PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

PGIRS

2016 – 2027

FORMULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

CONTRATO N° 386 DE 2015

Bucaramanga capital sostenible

CAMVHIL

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN. 19

ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL Y DE POLÍTICA EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS. 22
De carácter general. 22
Servicio público de aseo. 22
Sanitario y ambiental. 22
Recursos financieros. 24
Regulación del servicio público de aseo. 24
Documentos de referencia. 24

GLOSARIO. 26

1. ORGANIZACIÓN MUNICIPAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA. 33

1.1. GABINETE MUNICIPAL. 33

1.2. GRUPO COORDINADOR DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 35

1.3. GRUPO TÉCNICO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA. 37

2. LÍNEA BASE. 40

2.1. ASPECTOS INSTITUCIONALES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO. 40
2.1.1. Esquema de prestación del servicio por cada actividad. 40
2.1.2. Prestadores del servicio público de aseo en el municipio. 40
2.1.3. Tarifas del servicio público de aseo. 47
2.1.4. Estratificación socioeconómica para la aplicación de la tarifa servicio público de aseo. 50
2.1.5. Clasificación del nivel del riesgo (para municipios directos prestadores del servicio) 51
2.1.6. Coeficiente de cubrimiento de costos (para municipios directos prestadores del servicio) 51
2.1.7. Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador(es) del servicio público de aseo. 51
2.1.8. Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso. 52
2.1.9. Normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos. 53

2.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS. 55
2.2.1. Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual del área urbana. 55
2.2.2. Producción per cápita de residuos en área urbana. 55
2.2.3. Caracterización de los residuos sólidos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el Titulo F del RAS, en el área urbana. 56
2.2.4. Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana. 81

2.3 RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA. 83
2.3.1 Cobertura de recolección del área urbana (Cobryt). 83
2.3.2 Frecuencia de recolección área urbana. 83
2.3.3. Frecuencia de recolección de rutas selectivas. 93
2.3.4 Censo de puntos críticos en el área urbana. 96
2.3.5. Existencia de estaciones de transferencia 100
2.3.6. Capacidad de la estación de transferencia. 100
2.3.7. Distancia del centroide al sitio de disposición. 100
2.3.8. Distancia del centroide a la estación de transferencia. 101
2.3.9. Distancia de la estación de transferencia al sitio disposición final. 101

2.4. BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS. 101
2.4.1. Cobertura del barrido de área urbana (Cobbyl) 101
2.4.2. Existencias de acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo 102
2.4.3. Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente. 103
2.4.4 Cantidad de cestas públicas instaladas/km2 urbano. 104
2.4.5. Frecuencia actual de barrido área urbana. 120

2.5. LIMPIEZA DE PLAYAS COSTERAS Y RIBEREÑAS. 129
2.5.1. Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano 129
2.5.2. Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas) 129
2.5.3. Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos y mares. 129

2.6. CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES. 131
2.6.1. Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de alturas. 131
2.6.2. Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped. 132
2.6.3. Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles 144
2.6.4. Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año 145
2.6.5. Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles. 145
2.6.6. Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles. 145
2.6.7. Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles. 145
2.6.8. Prestación de la actividad. 146
2.6.9. Frecuencia de corte de césped. 150
2.6.10. Frecuencia de poda de árboles. 150

2.7. LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS. 151
2.7.1. Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado. 151
2.7.2. Prestación de la actividad. 153
2.7.3. Existencia de acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo. 153
2.7.4. Frecuencia de lavado de áreas públicas. 153

2.8. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS 154

2.8.1. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría pequeño (Área menor a 150 m2). 154
2.8.2. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediano (Área entre 150 y 999 m2). 156
2.8.3. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 100 m2). 157
2.8.4. Cantidad total de recicladores de oficio. 158
2.8.5. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación. 159
2.8.6. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo. 159
2.8.7. Cobertura de rutas selectivas en el último año. 159
2.8.8. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material. 162
2.8.9. Aprovechamiento de residuos sólidos en el último año. 164
2.8.10. Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año. 166
2.8.11. Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado en el último año. 169
2.8.12. Población capacitada en temas de separación en la fuente el último año. 171

2.9. DISPOSICIÓN FINAL. 173
2.9.1. Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana. 173
2.9.2. Clase de sitio de disposición final. 173
2.9.3. Autorización ambiental del sitio de disposición final. 173
2.9.4. Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental. 173
2.9.5. Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en el sitio de disposición final en el último año. 174
2.9.6. Volumen mensual de lixiviados vertidos. 175
2.9.7. Volumen mensual de lixiviados tratados. 175
2.9.8. Eficiencia de tratamiento de lixiviados. 175
2.9.9. Manejo de gases. 175
2.9.10. Cantidad total de emisión de gases. 176
2.9.11. Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año. 177

2.10. RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES. 178
2.10.1. Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales. 178
2.10.2. Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo. 180

2.11. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN -RCD. 183
2.11.1. Cantidad mensual de RCD generados. (Ton/mes). 183
2.11.2. Caracterización de los RCD generados. (Ton/mes). 185
2.11.3. Tipo de sitio empleado para la disposición o aprovechamiento de RCD. 185
2.11.4. Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD. 186
2.11.5. RCD aprovechados en el último año. 186
2.11.6. Recolección y disposición final de RCD. 186

2.12. GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL ÁREA RURAL. 187
2.12.1. Cantidad de residuos por actividad en área rural. 187

2.12.2. Producción per cápita de residuos en área rural. 187
2.12.3. Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el titulo F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados. 188
2.12.4. Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado. 192
2.12.5. Cobertura de recolección área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores de servicio público de aseo. 192
2.12.6. Frecuencia actual de recolección área rural. 193
2.12.7. Censo de puntos críticos en área rural. 193
2.12.8. Cobertura del barrido área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%..... 194
2.12.9. Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado)..... 195
2.12.10. Frecuencia actual de barrido área rural (corregimiento y centro poblado). 195
2.12.11. Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado). 196
2.12.12. Residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año: 196

2.13. GESTIÓN DEL RIESGO. 198
2.13.1. Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable. 198

2.14. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS DE LA LÍNEA BASE. 201

2.15. PROYECCIONES. 212
2.15.1. Proyecciones poblacionales. 212
2.15.2. Proyección de suscriptores por estrato socioeconómico. 214
2.15.3. Proyección de generación de residuos. 214
2.15.4. Población por usuario del servicio. 215
2.15.5. Generación actual de residuos sólidos. 215
2.15.6. Producción Por Usuario (PPU) para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios. 216
2.15.7. Proyección de residuos sólidos generados. 217
2.15.8. Proyección de residuos municipal caracterizada. 217
2.15.9. Perspectivas de crecimiento de actividades económicas. 219

2.16. ARBOLES DE PROBLEMAS. 221
2.16.1. Problemas de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo" 232
2.16.2. Problemas de "Recolección, transporte y transferencia." 234
2.16.3. Problemas de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas" 239
2.16.4. Problemas de "Limpieza de playas, costeras y ribereñas" 241
2.16.5. Problemas de "Corte de césped y poda de árboles". 243
2.16.6. Problemas de "Lavado de áreas públicas". 245
2.16.7. Problemas de "Aprovechamiento". 248
2.16.8. Problemas de "Inclusión de recicladores". 251
2.16.9. Problemas de "Disposición final". 254
2.16.10. Problemas de "Gestión de residuos sólidos especiales". 257
2.16.11. Problemas de "Residuos de construcción y demolición" 260

2.16.12. Problemas de "Gestión de residuos en área rural". 263
2.16.13. Problemas de "Gestión del riesgo". 265

3. OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRS. 269

3.1. ÁRBOLES DE OBJETIVOS. 269
3.1.1. Aspectos institucionales del servicio público de aseo. 270
3.1.2. Recolección, transporte y transferencia. 272
3.1.3. Barrido y limpieza de vías y áreas públicas. 274
3.1.4. Limpieza de playas costeras y ribereñas. 276
3.1.5. Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 278
3.1.6. Lavado de áreas públicas. 280
3.1.7. Aprovechamiento. 282
3.1.8. Inclusión de recicladores. 284
3.1.9. Disposición Final. 286
3.1.10. Gestión de residuos sólidos especiales. 288
3.1.11. Gestión de residuos de construcción y demolición. 290
3.1.12. Gestión de residuos sólidos en el área rural. 292
3.1.13. Gestión del riesgo. 294

3.2. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS. 296

4. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS. 316

4.1. PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO. 317
4.1.1. Actividades del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 326

4.2. PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA. 329
4.2.1. Actividades del programa de recolección, transporte y transferencia. 341

4.3. PROGRAMA DE BARRIDO, LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS. 351
4.3.1. Actividades del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 360

4.4. PROGRAMA DE LIMPIEZA DE PLAYAS COSTERAS Y RIBEREÑAS. 363
4.4.1. Actividades del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 372

4.5. PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS. 374
4.5.1. Actividades del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 383

4.6. PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS. 388
4.6.1. Actividades del programa de lavado y áreas públicas. 396

4.7. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO. 398
4.7.1. Actividades del programa de aprovechamiento. 420

4.8. PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES. 426
4.8.1. Actividades del programa de inclusión de recicladores. 441

4.9. PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL.....446
4.9.1. Actividades del programa de disposición final. 466

4.10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES. 472
4.10.1. Actividades del programa de gestión de residuos sólidos especiales. 482

4.11. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. .485
4.11.1. Actividades del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 500

4.12. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL. 509
4.12.1. Actividades del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.....529

4.13. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO. 537
4.13.1. Actividades del programa de gestión del riesgo. 546

5. CRONOGRAMA PGIRS.....549

6. PLAN FINANCIERO PGIRS.....569

7. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PGIRS.....574

8. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS.....578

ANEXOS.....579

ANEXO 1 - ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES

ANEXO 2 - CENSO DE LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
ANEXO 2.1- ENCUESTAS POR PERSONA
ANEXO 2.2 - ENCUESTAS DE CENSO DE BODEGAS
ANEXO 2.3 - ENCUESTAS DE VERIFICACIÓN POR PERSONA
ANEXO 2.4 - LISTADO DE RECICLADORES ENCUESTADOS

ANEXO 3 - CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015
ANEXO 3.1 - RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO TOMADO A LAS MUESTRAS DE RESIDUOS SÓLIDOS

ANEXO 4 - PROYECTO: PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO, EN LA MODALIDAD DE APROVECHAMIENTO

ANEXO 5 - FRECUENCIAS DE BARRIDO DE LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Integrantes del grupo coordinador del PGIRS. 36
Tabla 2. Marco General Empresas Prestadoras del servicio. 40
Tabla 3. Flota vehicular EMAB S.A. E.S.P. 2015. 42
Tabla 4. Descripción de Vehículos en Bucaramanga de Rediba S.A. E.S.P. para la prestación del servicio de aseo. 44
Tabla 5. Bienes, inmuebles y equipos Limpieza Urbana 2015. 45
Tabla 6. Descripción Flota Vehicular Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 2015. 47
Tabla 7. Capítulos Resolución CRA 720 de 2015 para el cálculo del precio máximo y costos que lo componen. 48
Tabla 8. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo - municipio Bucaramanga - EMAB S.A. E.S.P. 48
Tabla 9. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo vigencia 2014 – REDIBA S.A. E.S.P. 49
Tabla 10. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo periodo septiembre 2015 – Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 49
Tabla 11. Estratificación de usuarios de la EMAB S.A. E.S.P. 50
Tabla 12. Estratificación de usuarios de la Rediba S.A. E.S.P. 51
Tabla 13. Estratificación de usuarios de la Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 51
Tabla 14. Subsidios y contribuciones EMAB S.A. E.S.P. 52
Tabla 15. Balance de redistribución de ingresos por concepto de subsidios de Rediba S.A. E.S.P. Vigencia 2015. 52
Tabla 16. Subsidios y contribuciones Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 53
Tabla 17. Actos administrativos. 53
Tabla 18. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en El Carrasco que son generados en Bucaramanga durante el 2014 y parte 2015. 55
Tabla 19. Producción Per cápita de residuos en área urbana de Bucaramanga. 56
Tabla 20. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 1 Norte. 57
Tabla 21. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 2 Nororiental. 58
Tabla 22. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 3 San Francisco. . 59
Tabla 23. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 4 Occidental. 60
Tabla 24. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 5 García Rovira. .. 61
Tabla 25. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 6 La Concordia. . 62
Tabla 26. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 7 La Ciudadela. .. 63
Tabla 27. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 8 Sur Occidental. 64
Tabla 28. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 9 La Pedregosa. . 65
Tabla 29. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 10 Provenza. 66
Tabla 30. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 12 Sur. 67
Tabla 31. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 12 Cabecera del Llano. 68
Tabla 32. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 13 Oriental. 69
Tabla 33. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 14 Morrorrico. 70
Tabla 34. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 15 Centro. 71
Tabla 35. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 16 Lagos del Cacique. 72
Tabla 36. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 17 Mutis. 73
Tabla 37. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 1. 74
Tabla 38. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 2. 75

Tabla 39. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 3. 76
Tabla 40. Porcentaje total de residuos sólidos clasificados por comunas. 77
Tabla 41. Porcentaje de máximos y mínimos de los residuos sólidos clasificados por comunas..... 77
Tabla 42. Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana actualizado a septiembre del 2015. 81
Tabla 43. Cobertura de Recolección. 83
Tabla 44. Frecuencia de recolección EMAB S.A. E.S.P. 83
Tabla 45. Ruta EMAB S.A. E.S.P. Jornada tarde. 85
Tabla 46. Micro Ruta EMAB S.A. E.S.P. Jornada Nocturna 85
Tabla 47. Ruta PROACTIVA S.A. E.S.P. 86
Tabla 48. Micro Ruta PROACTIVA jornada Nocturna. 87
Tabla 49. Ruta de recolección REDIBA S.A. E.S.P. 88
Tabla 50. Ruta de recolección Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 89
Tabla 51. Frecuencias de recolección EMAB S.A. E.S.P. Semanal. 91
Tabla 52. Frecuencias de recolección REDIBA S.A. E.S.P. 92
Tabla 53. Frecuencias de recolección PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P. 92
Tabla 54. Frecuencias de recolección de LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P 93
Tabla 55. Frecuencia de recolección rutas selectivas Cooperativa Bello Renacer. 94
Tabla 56. Frecuencia de recolección cooperativa Coopreser. 95
Tabla 57. Puntos críticos establecidos por la EMAB S.A. E.S.P. 96
Tabla 58. Puntos Críticos Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 99
Tabla 59. Puntos críticos Rediba S.A. E.S.P. 99
Tabla 60. Ubicación de centroide de producción por empresas. 101
Tabla 61. Cobertura de barrido área urbana en kilómetros por mes. 101
Tabla 62. Tipo de pavimento de la malla vial. 103
Tabla 63. Inventario de cestas papeleras comuna 3. 105
Tabla 64. Inventario de cestas papeleras comuna 4. 106
Tabla 65. Inventario de cestas papeleras comuna 5. 106
Tabla 66. Inventario de cestas papeleras comuna 6. 106
Tabla 67. Inventario de cestas papeleras comuna 13. 107
Tabla 68. Inventario de cestas papeleras comuna 15. 107
Tabla 69. Inventario de cestas papeleras Tipo 1. 112
Tabla 70. Inventario de cestas papeleras Tipo 2. 117
Tabla 71. Inventario de cestas papeleras Tipo 3. 119
Tabla 72. Inventario de cestas papeleras Tipo 4. 119
Tabla 73. Inventario de cestas papeleras Tipo 5. 119
Tabla 74. Inventario de cestas papeleras Tipo 6. 120
Tabla 75. Inventario de cestas papeleras Tipo 7. 120
Tabla 76. Frecuencia Barrido EMAB S.A. E.S.P. 120
Tabla 77. Frecuencia de barrido por micro ruta EMAB. 125
Tabla 78. Frecuencia de barrido área urbana Barrios PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P 2015. 125
Tabla 79. Frecuencia de barrido en parques o zonas verdes PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P. 2015. 126
Tabla 80. Frecuencia de barrido área urbana Barrios PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P 127
Tabla 81. Frecuencia de barrido de parques o zonas verdes PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P 2015. 127

Tabla 82. Sectores Barrido REDIBA S.A. E.S.P. 2015. 128
Tabla 83. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana del Bucaramanga. 129
Tabla 84. Volúmenes de residuos recogidos por jornada de recolección. 130
Tabla 85. Catastro Total de Árboles Ubicados en vías y áreas públicas del Municipio de Bucaramanga. 131
Tabla 86. Especies Representativas identificadas Árboles Municipio de Bucaramanga. 131
Tabla 87. Catastro Total de Árboles Ubicados en el Municipio de Bucaramanga según Rangos de altura. 132
Tabla 88. Estado Actual árboles encontrados en el municipio de Bucaramanga. 132
Tabla 89. Listado actual Parques Comuna 1 - Municipio de Bucaramanga. 133
Tabla 90. Listado actual Parques Comuna 2 - Municipio de Bucaramanga. 133
Tabla 91. Listado actual Parques Comuna 3 - Municipio de Bucaramanga. 134
Tabla 92. Listado actual Parques Comuna 4 - Municipio de Bucaramanga. 134
Tabla 93. Listado actual Parques Comuna 5 - Municipio de Bucaramanga. 134
Tabla 94. Listado actual Parques Comuna 6 - Municipio de Bucaramanga. 135
Tabla 95. Listado actual Parques Comuna 7 - Municipio de Bucaramanga. 135
Tabla 96. Listado actual Parques Comuna 9 - Municipio de Bucaramanga. 136
Tabla 97. Listado actual Parques Comuna 10 - Municipio de Bucaramanga. 136
Tabla 98. Listado actual Parques Comuna 11 - Municipio de Bucaramanga. 137
Tabla 99. Listado actual Parques Comuna 12 - Municipio de Bucaramanga. 137
Tabla 100. Listado actual Parques Comuna 13 - Municipio de Bucaramanga. 138
Tabla 101. Listado actual Parques Comuna 14 - Municipio de Bucaramanga. 138
Tabla 102. Listado actual Parques Comuna 15 - Municipio de Bucaramanga. 138
Tabla 103. Listado actual Parques Comuna 16 - Municipio de Bucaramanga. 139
Tabla 104. Listado actual Parques Comuna 17 - Municipio de Bucaramanga. 139
Tabla 105. Listado actual Zonas verdes Comuna 1 - Municipio de Bucaramanga. 140
Tabla 106. Listado actual Zonas verdes Comuna 2 - Municipio de Bucaramanga. 140
Tabla 107. Listado actual Zonas verdes Comuna 3 - Municipio de Bucaramanga. 140
Tabla 108. Listado actual Zonas verdes Comuna 4 - Municipio de Bucaramanga. 141
Tabla 109. Listado actual Zonas verdes Comuna 5 - Municipio de Bucaramanga. 141
Tabla 110. Listado actual Zonas verdes Comuna 6 - Municipio de Bucaramanga. 141
Tabla 111. Listado actual Zonas verdes Comuna 7 - Municipio de Bucaramanga. 141
Tabla 112. Listado actual Zonas verdes Comuna 9 - Municipio de Bucaramanga. 142
Tabla 113. Listado actual Zonas verdes Comuna 10 - Municipio de Bucaramanga. 142
Tabla 114. Listado actual Zonas verdes Comuna 11 - Municipio de Bucaramanga. 142
Tabla 115. Listado actual Zonas verdes Comuna 12 - Municipio de Bucaramanga. 142
Tabla 116. Listado actual Zonas verdes Comuna 14 - Municipio de Bucaramanga. 143
Tabla 117. Listado actual Zonas verdes Comuna 16 - Municipio de Bucaramanga. 143
Tabla 118. Listado actual Zonas verdes Comuna 17 - Municipio de Bucaramanga. 143
Tabla 119. Listado actual Otras Áreas Públicas - Municipio de Bucaramanga. 143
Tabla 120. Cantidad Mensual de Residuos Generados de corte de Césped y poda de árboles (2014 – 2015). 144
Tabla 121. Contratos mantenimiento, recuperación y conservación de los parques del municipio de Bucaramanga (2012 – 2015). 146
Tabla 122. Inventario de puentes peatonales – Municipio de Bucaramanga. 151
Tabla 123. Inventario de Áreas públicas representativas – Municipio de Bucaramanga. .. 152
Tabla 124. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría Pequeña. 154

Tabla 125. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediana. 156
Tabla 126. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría grande. 157
Tabla 127.Recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación. 159
Tabla 128. Numero de barrios por comuna. 160
Tabla 129. Barrios con disponibilidad de ruta selectiva. 161
Tabla 130. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material. 163
Tabla 131. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco. 164
Tabla 132. Residuos con baja capacidad de aprovechamiento. 166
Tabla 133. Residuos rechazados por cooperativa. 167
Tabla 134. Residuos orgánicos generados en las plazas de mercado. 169
Tabla 135. Aprovechamiento planta de compostaje EMAB S.A. E.S.P. 170
Tabla 136. Población capacitada por entidad. 171
Tabla 137. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en El Carrasco que fueron generados en Bucaramanga desde octubre del 2014 hasta septiembre 2015. 174
Tabla 138. Porcentajes de remoción de los parámetros contaminantes. 175
Tabla 139. Descripción del tipo de residuo, tratamiento y disposición final de residuos especiales, enero a octubre de 2014. 179
Tabla 140. Cantidad de residuos sólidos recolectados en los centros de acopio ubicados en el municipio de Bucaramanga – Jornada Posconsumo 2014 180
Tabla 141. Cantidad de residuos sólidos recolectados en los centros de acopio ubicados en el municipio de Bucaramanga – Jornada Posconsumo 2014 180
Tabla 142. Caracterización de los residuos sólidos especiales por tipo de residuo especial recibidos por las empresas gestoras de RESPEL desde enero a octubre de 2014. 181
Tabla 143. Caracterización de los residuos sólidos especiales por tipo de residuo recolectados en el municipio de Bucaramanga en el año de 2014. 182
Tabla 144. Cantidad de RCD que llegaron al relleno sanitario en el último año. 184
Tabla 145. Cantidad de RCD recogidos por Limpieza Urbana y Rediba que llegaron al Botadero de tierra "el parque" en el último año. 184
Tabla 146. Información de botadero de tierra "El Parque S.A." 185
Tabla 147. Cantidad de residuos sólidos generados en el área rural. 187
Tabla 148. Producción per cápita del área rural. 188
Tabla 149. Caracterización corregimiento 1. 189
Tabla 150. Caracterización corregimiento 2. 190
Tabla 151. Caracterización corregimiento 3. 191
Tabla 152. Usuarios del servicio público de aseo en el sector rural. 192
Tabla 153. Frecuencia de recolección en el área rural. 193
Tabla 154. Frecuencia de recolección por semana. 193
Tabla 155. Subsistema vial rural. 194
Tabla 156. Frecuencia de barrido y limpieza en el área rural. 196
Tabla 157. Riesgos y amenazas. 198
Tabla 158. Análisis de vulnerabilidad por componente del servicio. 199
Tabla 159. Análisis de vulnerabilidad por riesgos antrópicos. 200
Tabla 160. Resultados de "Aspectos Institucionales del Servicio Público de Aseo" 201
Tabla 161. Resultados de "Generación de residuos sólidos". 201
Tabla 162. Resultados de "Recolección, transporte y transferencia" 203
Tabla 163. Resultados de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 204

Tabla 164. Resultados de "Limpieza de playas costeras y ribereñas"..... 205
Tabla 165. Resultados de "Corte de césped y poda de árboles". 205
Tabla 166. Resultados de "Lavado de áreas públicas". 206
Tabla 167. Resultados de "Aprovechamiento". 206
Tabla 168. Resultados de "Disposición final"..... 207
Tabla 169.Resultados de "Residuos sólidos especiales". 208
Tabla 170. Resultados de "Residuos de construcción y demolición". 209
Tabla 171. Resultados de "Gestión de residuos en área rural". 209
Tabla 172. Resultados de "Gestión del riesgo"..... 211
Tabla 173. Población censos 1985, 1993 y 2005. 212
Tabla 174. Asignación del nivel de complejidad. 212
Tabla 175. Métodos de cálculos permitidos según el nivel de Complejidad del sistema.... 213
Tabla 176. Proyección poblacional 2015 – 2027. 213
Tabla 177. Número de usuarios proyectados por estrato. 214
Tabla 178. Población por usuario del municipio de Bucaramanga. 215
Tabla 179. Residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga 2014. 215
Tabla 180. Producción Por Usuario (PPU) del municipio de Bucaramanga. 216
Tabla 181. Proyección de generación de residuos sólidos del municipio de Bucaramanga. 217
Tabla 182. Proyección de generación de residuos sólidos del municipio de Bucaramanga. 218
T*abla 183.* Principales variables del producto interno bruto de Santander..... 219
Tabla 184. Modelo econométrico 220
Tabla 185. Principales variables del producto interno bruto de Santander Proyectadas. .. 220
Tabla 186. Descripción de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo" 232
Tabla 187. Priorización de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo". 233
Tabla 188. Descripción de problemas "Recolección, transporte y transferencia" 234
Tabla 189. Priorización de problemas "Recolección, transporte y transferencia". 238
Tabla 190. Descripción de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas"..... 239
Tabla 191. Priorización de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 241
Tabla 192. Descripción de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas". 241
Tabla 193. Priorización de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas"..... 243
Tabla 194. Descripción de problemas "Corte de césped y poda de árboles". 243
Tabla 195. Priorización de problemas "Corte de césped y poda de árboles". 245
Tabla 196. Descripción de problemas "Lavado de áreas públicas". 245
Tabla 197. Priorización de problemas "Lavado de áreas públicas". 247
Tabla 198. Descripción de problemas "Aprovechamiento". 248
Tabla 199. Priorización de problemas "Aprovechamiento". 250
Tabla 200. Descripción de problemas "Inclusión de recicladores"..... 251
Tabla 201. Priorización de problemas "Inclusión de recicladores". 253
Tabla 202. Descripción de problemas "Disposición final". 254
Tabla 203. Priorización de problemas "Disposición final". 256
Tabla 204. Descripción de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales"..... 257
Tabla 205. Priorización de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales". 259
Tabla 206. Descripción de problemas "Residuos de construcción y demolición". 260
Tabla 207. Priorización de problemas "Residuos de construcción y demolición". 262
Tabla 208. Descripción de problemas "Gestión de residuos en área rural". 263

Tabla 209. Priorización de problemas "Gestión de residuos en área rural". 265
Tabla 210.Descripción de problemas "Gestión del riesgo". 265
Tabla 211. Priorización de problemas "Gestión del riesgo". 267
Tabla 212. Resumen narrativo "Aspectos institucionales del servicio público de aseo". 271
Tabla 213. Resumen narrativo "Recolección, transporte y transferencia". 273
Tabla 214. Resumen narrativo "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 275
Tabla 215. Resumen narrativo "Limpieza de playas costeras y ribereñas". 277
Tabla 216. Resumen narrativo "Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas". 279
Tabla 217.Resumen narrativo "Lavado de áreas públicas". 281
Tabla 218. Resumen narrativo "Aprovechamiento". 283
Tabla 219. Resumen narrativo "Inclusión de recicladores". 285
Tabla 220. Resumen narrativo "Disposición final". 287
Tabla 221. Resumen narrativo "Gestión de Residuos sólidos especiales". 289
Tabla 222. Resumen narrativo "Gestión de residuos de construcción y demolición". 291
Tabla 223. Resumen narrativo "Gestión de residuos sólidos en el área rural". 293
Tabla 224. Resumen narrativo "Gestión del riesgo". 295
Tabla 225. Objetivos y metas de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo". . 297
Tabla 226. Objetivos y metas de "Recolección, Transporte y Transferencia". 298
Tabla 227. Objetivos y metas de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 299
Tabla 228. Objetivos y metas de "Limpieza de playas costeras y ribereñas". 300
Tabla 229. Objetivos y metas de "Corte de césped y poda de árboles". 301
Tabla 230. Objetivos y metas de "Lavado de áreas públicas". 303
Tabla 231. Objetivos y metas de "Aprovechamiento". 304
Tabla 232. Objetivos y metas de "Disposición Final". 306
Tabla 233. Objetivos y metas de "Residuos sólidos especiales". 308
Tabla 234. Objetivos y metas de "Residuos de construcción y demolición". 309
Tabla 235. Objetivos y metas de "Gestión de residuos en el área rural". 311
Tabla 236. Objetivos y metas de "Gestión del riesgo". 313
Tabla 237. Modelo para la formulación de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 318
Tabla 238. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 322
Tabla 239. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 324
Tabla 240. Actividad 1.1 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo 326
Tabla 241. Actividad 2.1 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 327
Tabla 242. Actividad 2.2 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. 328
Tabla 243. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia. 330
Tabla 244.Modelo para la descripción de los medios de verificación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia. 336
Tabla 245. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia. 339
Tabla 246.Actividad 1.1 del programa de recolección, transporte y transferencia. 341
Tabla 247. Actividad 1.2 del programa de recolección, transporte y transferencia. 342

Tabla 248.Actividad 2.1 del programa de recolección, transporte y transferencia. 343
Tabla 249. Actividad 2.2 del programa de recolección, transporte y transferencia. 344
Tabla 250. Actividad 2.3 del programa de recolección, transporte y transferencia. 345
Tabla 251. Actividad 2.4 del programa de recolección, transporte y transferencia. 346
Tabla 252. Actividad 2.5 del programa de recolección, transporte y transferencia 347
Tabla 253. Actividad 3.1 del programa de recolección, transporte y transferencia 348
Tabla 254. Actividad 3.2 del programa de recolección, transporte y transferencia. 349
Tabla 255. Actividad 3.3 del programa de recolección, transporte y transferencia. 350
Tabla 256. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 352
Tabla 257. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 356
Tabla 258. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 358
Tabla 259. Actividad 1.1 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 360
Tabla 260. Actividad 2.1 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 361
Tabla 261. Actividad 2.2 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 362
Tabla 262. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 364
Tabla 263. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 368
Tabla 264. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 370
Tabla 265. Actividad 1.1 del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 372
Tabla 266. Actividad 2.1 del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 373
Tabla 267. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 375
Tabla 268. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 379
Tabla 269. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 381
Tabla 270. Actividad 1 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 383
Tabla 271. Actividad 2 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 384
Tabla 272. Actividad 3 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 385
Tabla 273. Actividad 4 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 386
Tabla 274. Actividad 5 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 387
Tabla 275. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas. 389
Tabla 276. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de lavado de áreas públicas. 392
Tabla 277. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas. 394
Tabla 278. Actividad 1 del programa de lavado y áreas públicas. 396
Tabla 279. Actividad 2 del programa de lavado y áreas públicas. 397

Tabla 280. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de aprovechamiento..... 400
Tabla 281. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de aprovechamiento...... 410
Tabla 282. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de aprovechamiento. 416
Tabla 283. Alternativa - Componente 1del programa de aprovechamiento. 420
Tabla 284. Alternativa - Componente 3 del programa de aprovechamiento. 421
Tabla 285. Alternativa - Fin 1.1 del programa de aprovechamiento. 422
Tabla 286. Alternativa - Fin (3.1 - 3.1.1 - 3.2 - 3.2.1) del programa de aprovechamiento... 423
Tabla 287. Actividad 3.1 del programa de aprovechamiento. 424
Tabla 288. Actividad 3.1 del programa de aprovechamiento. 425
Tabla 289. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de inclusión de recicladores. 427
Tabla 290. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de inclusión de recicladores..... 434
Tabla 291. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de inclusión de recicladores. 438
Tabla 292. Actividad 5.1 del programa de inclusión de recicladores. 441
Tabla 293. Alternativa1 del programa de inclusión de recicladores. 442
Tabla 294. Alternativa 2 del programa de inclusión de recicladores..... 443
Tabla 295. Alternativa 3 del programa de inclusión de recicladores..... 444
Tabla 296.Alternativa 4 del programa de inclusión de recicladores. 445
Tabla 297. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de Disposición Final. 447
Tabla 298. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de disposición final..... 456
Tabla 299. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de disposición final. 462
Tabla 300. Actividad 1.1 del programa de disposición final. 466
Tabla 301. Actividad 1.2 del programa de disposición final. 468
Tabla 302. Actividad 3.1 del programa de disposición final. 469
Tabla 303. Actividad 4.1 del programa de disposición final. 470
Tabla 304. Actividad 4.2 del programa de disposición final. 471
Tabla 305. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales. 473
Tabla 306. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales. 478
Tabla 307. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales. 480
Tabla 308. Actividad 1 del programa de gestión de residuos sólidos especiales..... 482
Tabla 309. Actividad 2 del programa de gestión de residuos sólidos especiales..... 483
Tabla 310. Actividad 3 del programa de gestión de residuos sólidos especiales..... 484
Tabla 311. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 486
Tabla 312. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 493
Tabla 313. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 497

Tabla 314. Actividad 1.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 500
Tabla 315. Actividad 1.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 502
Tabla 316. Actividad 2.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 504
Tabla 317. Actividad 2.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 505
Tabla 318. Actividad 2.3 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 506
Tabla 319. Actividad 3.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 507
Tabla 320. Actividad 3.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 508
Tabla 321. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 510
Tabla 322. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 519
Tabla 323. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 525
Tabla 324. Actividad 1.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 529
Tabla 325. Actividad 1.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 530
Tabla 326. Actividad 2.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 531
Tabla 327. Actividad 2.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 532
Tabla 328. Actividad 2.3 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 533
Tabla 329. Actividad 3.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 535
Tabla 330. Actividad 3.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 536
Tabla 331. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión del riesgo. 538
Tabla 332. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión del riesgo. 542
Tabla 333. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión del riesgo. 544
Tabla 334. Actividad 1.1 del programa de gestión del riesgo. 546
Tabla 335. Actividad 1.2 del programa de gestión del riesgo. 547
Tabla 336. Cronograma del Programa Institucional para la prestación del servicio público de aseo. 550
Tabla 337. Cronograma del Programa de recolección, transporte y transferencia. 552
Tabla 338. Cronograma del Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas. 554
Tabla 339. Cronograma del Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas. 555
Tabla 340. Cronograma del Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. 556
Tabla 341. Cronograma del Programa de lavado de áreas públicas. 557
Tabla 342. Cronograma del Programa de aprovechamiento. 558
Tabla 343. Cronograma del Programa de inclusión de recicladores. 559
Tabla 344. Cronograma del Programa de disposición final. 560
Tabla 345. Cronograma del Programa de gestión residuos sólidos especiales. 562
Tabla 346. Cronograma del Programa de gestión de residuos de construcción y demolición. 563
Tabla 347. Cronograma del Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural. 565

Tabla 348. Cronograma del Programa para la gestión de riesgos..... 567
Tabla 349. Presupuesto para la actividad de capacitaciones..... 570
Tabla 350. Presupuesto para el fortalecimiento institucional de las organizaciones de reciclaje..... 571
Tabla 351. Presupuesto para la planta de aprovechamiento de residuos orgánicos con la capacidad de recepción del material proveniente del corte de césped y poda de árboles. 572
Tabla 352. Modelo de seguimiento de los proyectos del PGIRS..... 575
Tabla 353. Presupuesto para la implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS..... 576

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Organigrama EMAB S.A. E.S.P. 41
Gráfica 2. Organigrama Rediba S.A. E.S.P. 43
Gráfica 3. Organigrama de Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 45
Gráfica 4. Porcentaje de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) que llegan al relleno sanitario. 78
Gráfica 5. Porcentaje caracterizado de residuos sólidos orgánicos que llegan al relleno sanitario. 78
Gráfica 6. Porcentaje caracterizado de residuos sólidos inorgánicos que llegan al relleno sanitario. 79
Gráfica 7. Cesta papelera de metal galvanizado. 104
Gráfica 8. Cesta papelera de metal. 104
Gráfica 9. Cesta papelera de plástico. 105
Gráfica 10. Cesta papelera Tipo 1. 110
Gráfica 11. Cesta papelera Tipo 2. 111
Gráfica 12. Cesta papelera Tipo 3. 111
Gráfica 13. Cesta papelera Tipo 4. 112
Gráfica 14. Ubicación Sitio de Disposición Final "El Carrasco". 145
Gráfica 15. Formato Solicitud de visita, corte, poda o traslado de árboles – Área metropolitana de Bucaramanga (AMB). 149
Gráfica 16. Ubicación Sitio Botadero de Tierra El Parque S.A. 185
Gráfica 17. Árbol de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo" ... 232
Gráfica 18. Árbol de problemas "Recolección, transporte y transferencia". 237
Gráfica 19. Árbol de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 240
Gráfica 20. Árbol de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas". 242
Gráfica 21. Árbol de problemas "Corte de césped y poda de árboles". 244
Gráfica 22. Árbol de problemas "Lavado de áreas públicas". 246
Gráfica 23. Árbol de problemas "Aprovechamiento". 249
Gráfica 24. Árbol de problemas "Inclusión de Recicladores". 252
Gráfica 25. Árbol de problemas "Disposición final" 255
Gráfica 26. Árbol de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales". 258
Gráfica 27. Árbol de problemas "Residuos de construcción y demolición". 261
Gráfica 28. Árbol de problemas "Gestión de residuos en área rural". 264
Gráfica 29.Árbol de problemas "Gestión del riesgo". 266
Gráfica 30. Árbol de objetivos de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo". 270
Gráfica 31. Árbol de objetivos de "Recolección, transporte y transferencia". 272
Gráfica 32. Árbol de objetivos de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas". 274
Gráfica 33. Árbol de objetivos de "Limpieza de playas costeras y ribereñas". 276
Gráfica 34. Árbol de objetivos de "Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas". 278
Gráfica 35. Árbol de objetivos de "Lavado de áreas públicas". 280
Gráfica 36. Árbol de objetivos de "Aprovechamiento". 282
Gráfica 37. Árbol de objetivos de "Inclusión de recicladores". 284
Gráfica 38. Árbol de objetivos de "Disposición Final". 286
Gráfica 39. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos especiales". 288
Gráfica 40. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos de construcción y demolición". ... 290
Gráfica 41. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos sólidos en el área rural". 292
Gráfica 42. Árbol de objetivos de "Gestión del riesgo". 294

INTRODUCCIÓN.

Entre la variedad de problemas ambientales que afectan a Colombia, se encuentran los cambios de temperatura asociados al cambio climático, la destrucción de bosques y selvas tropicales, la desertificación, la contaminación de los océanos, la contaminación atmosférica, la deforestación, la perdida de la biodiversidad y la degradación de los suelos entre otros. La mala gestión de los residuos sólidos ha sido una causa que ha favorecido a la degradación de los componentes ambientales de nuestro país en las últimas décadas, conforme qué, los residuos, desde el momento que son generados hasta el momento de la disposición final, generan impactos ambientales como degradación del aspecto paisajístico, generación de vectores, generación de gases, vertimientos de lixiviados sobre fuentes hídricas, problemas de salubridad y demás, causando de esta manera un agotamiento paulatino de los recursos naturales.

En la antigüedad, la situación de los residuos sólidos generados por el ser humano, no presentaba gran relevancia, porque todas sus herramientas eran de fabricación artesanal y los materiales utilizados se reincorporaban a la naturaleza siguiendo su ciclo de vida normal, conforme que los insumos que eran extraídos del entorno, eran utilizados en características similares a como los encontraban.

En la edad media, quedan expuestos los resultados que producen la inexistencia de tratamientos para los residuos sólidos generados en la época, los cuales en su mayoría eran biodegradables y orgánicos. El apilamiento de dichos residuos sobre las laderas de ríos y ciudades, favoreció la generación de vectores, plagas y pestes, teniendo como consecuencia elevados indicadores de mortalidad poblacional.

Esta situación, se agravó drásticamente con la llegada de la Revolución Industrial. El ser humano aumentó la capacidad de extraer recursos naturales, causando un agotamiento de la disponibilidad de los mismos, conforme que no se extraían de una manera sostenible. Paralelo a esto, la ciencia, en pro del desarrollo de la sociedad, comenzó a desarrollar tecnologías que modificaron las cualidades fisicoquímicas de los recursos, creando de esta manera moléculas que antes no existían, un ejemplo claro de ello, fue el llamado "celuloide", introducido por el inventor estadounidense John Wesley Hyatt en 1860, siendo esta sustancia el primer antecedente de, los hoy conocidos como "plásticos".

De lo anterior, entonces se puede inferir que los desechos que ahora genera el hombre moderno son distintos tanto cualitativa como cuantitativamente, por consiguiente, una mala gestión de los mismos generaría una sinergia de problemas ambientales afectando directamente la calidad de vida del ser humano.

Según estudios realizados en el año 2001 por la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S.) sobre la situación de la prestación de servicios públicos de aseo en América Latina y el Caribe, la población asciende a 518,7 millones de habitantes, de los cuales el 75,3% vive

en la zona urbana y genera 360.000 toneladas diarias de residuos sólidos. De estos residuos el 50% son dispuestos de manera inadecuada en botaderos a cielo abierto o fuentes de agua.

Esta situación no es ajena en Colombia, un estudio realizado por la Procuraduría General de la Nación en el año 2002, a través de su oficina delegada para asuntos ambientales y agrarios demostró que, en 194 municipios de los 32 departamentos, incluidos capitales, y que correspondían a una población de 29.246.669 habitantes, generaban diariamente 18.794 toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 98% es producida en la zona urbana, y de esta cantidad aproximadamente el 17% no es recolectada, lo que pone en evidencia que dicha cantidad es dispuesta en algún sitio, la mayoría de veces en botaderos o corrientes de agua cercanas a los centros poblados, además el mismo estudio nos habla que del 83% de los residuos generados, solo el 30% se dispone en rellenos sanitarios; predominando sitios de disposición final como botaderos a cielo abierto o quema indiscriminada y sin manejo adecuado de lixiviados.

La zona urbana de Bucaramanga tiene un historial de manejo de residuos sólidos muy similar al entorno mundial y nacional, donde a través del tiempo se fueron implementando estrategias de manejo, que debido a la falta de continuidad en los proyectos no fueron viables y al contrario aumentaron la problemática.

Según la Política Nacional de residuos sólidos "...El proceso de planificación de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal es de gran relevancia para mejorar la problemática actual. Es por tanto indispensable que se establezcan los lineamientos básicos para que a este nivel se pueda adelantar la formulación y ejecución de los planes municipales, en forma que permitan administrar los diversos flujos de residuos de acuerdo a las condiciones locales.". En el municipio de Bucaramanga, las empresas de servicios públicos que han participado en la prestación del servicio de aseo, han tratado de solucionar esta problemática, pero debido a la falta de planificación a largo plazo en los proyectos formulados y puestos en marcha, estos esfuerzos no han sido representativos para el municipio.

La ausencia de procedimientos que generen capacidad institucional y municipal para construir soluciones sostenibles, que den respuesta al manejo de los residuos sólidos en todos los componentes del servicio, considerando su impacto sobre la salud y el medio ambiente; lo social y lo económico, lo político y lo cultural, han hecho de esta problemática en la actualidad no solo en Bucaramanga, sino a nivel nacional un sistema complejo y de difícil solución.

El presente documento es el resultado del trabajo del equipo interdisciplinario conformado por CAMVHIL S.A.S, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, contemplados en la Resolución No. 0754 del 2014, el PGIRS consta de VIII capítulos así:

- Capitulo I. Organización municipal para la formulación del PGIRS.
- Capitulo II. Línea Base: Formulación de los Árboles de Problemas. Situación actual del manejo de residuos sólidos en el Municipio.
- Capitulo III. Objetivos y metas: Formulación del árbol de objetivos y definición de objetivos y metas.
- Capitulo IV. Programas y proyectos: Definición de los programas institucionales para la prestación del servicio de aseo, el aprovechamiento, inclusión de recicladores, disposición final, la gestión de residuos sólidos y del riesgo.
- Capitulo V. Cronograma: Indicación de las actividades generales y específicas de cada programa y proyecto, el tiempo en que se llevará a cabo y los responsables, estableciendo los horizontes de desarrollo.
- Capítulo VI. Plan financiero: la Formulación del flujo de caja del PGIRS donde se establece la asignación de recursos y se garantiza la viabilidad de los proyectos.
- Capítulo VII. Evaluación y seguimiento: Reglas para el seguimiento sistemático de PGIRS y las acciones correctivas.
- Capitulo VIII. Revisión y Actualización. Condiciones para la revisión y su término.

ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL Y DE POLÍTICA EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Con el objeto de orientar la actuación del municipio en la formulación y puesta en marcha del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), se presenta a continuación el marco legal vigente:

De carácter general.

- ✓ Constitución política de Colombia.
- ✓ Ley 732 de 2002, Adopción y aplicación estratificaciones socioeconómicas urbana y natural.
- ✓ Ley 388 de 1997, Ley de Ordenamiento Territorial
- ✓ Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- ✓ Política Nacional de Producción Más Limpia, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.

Servicio público de aseo.

- ✓ Decreto 1077 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- ✓ Ley 142 de 1994, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
- ✓ Ley 286 de 1996, Por medio del cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- ✓ Ley 632 de 2000, Por la cual se modifican parcialmente las leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996
- ✓ Ley 689 de 2001, por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- ✓ Decreto 605 de 1996, Capítulo I del Título IV, por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de Aseo
- ✓ Decreto 891 de 2002, por medio del cual se reglamenta el Artículo 9° de la Ley 632 de 2000.
- ✓ Decreto 2891 del 2013, por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- ✓ Resolución 0754 del 2014, por la cual se adopta la Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS.
- ✓ Resolución No.1096 de 2000, expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

Sanitario y ambiental.

- ✓ Decreto Ley 2811 de 1974, Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
- ✓ Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.

- ✓ Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Ley 253 de 1996, Por medio del cual se aprueba en Colombia el Convenio de Basilea.
- ✓ Ley 430 de 1998, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.
- ✓ Decreto 1541 de 1978, Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- ✓ Decreto 02 de 1982, Decreto reglamentario del Código de recursos naturales en cuanto a calidad de aire.
- ✓ Decreto 1594 de 1984, Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.
- ✓ Decreto 948 de 1995, por el cual se reglamenta parcialmente la ley 23 de 1973, los artículos 33,73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979, y la ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- ✓ Decreto 2676 de 2000, por la cual se reglamenta el manejo integral de residuos hospitalarios.
- ✓ Decreto 1609 de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- ✓ Decreto 1180 de 2003, por medio del cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
- ✓ Resolución No. 189 de 1994, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
- ✓ Resolución No. 541 de 1994, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- ✓ Resolución No. 415 de 1998, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.
- ✓ Resolución No. 058 de 2002, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, establece normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Resolución No.150 de 2003, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario, por la cual se adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.

Recursos financieros.

- ✓ Ley 141 de 1994, Por la cual se crea el Fondo Nacional de Regalías y la Comisión Nacional de Regalías.
- ✓ Ley 715 de 2001, por el cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias.
- ✓ Decreto 849 de 2002, Por medio del cual se reglamenta el artículo 78 de la Ley 715 de 2001.

Regulación del servicio público de aseo.

- ✓ Resolución CRA 720 del 2015 "Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Resolución No. 201 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.
- ✓ Resolución No. 151 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- ✓ Resoluciones No. 153, 156 y 162 de 2001, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, que modifican parcialmente la Resolución 151 de 2001 de la CRA.
- ✓ Resolución No. 233 de 2002 y No. 247 de 2003, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece una opción tarifaria para multiusuarios del servicio de aseo.
- ✓ Resolución 236 de 2002 de la CRA, establecimiento de la metodología para la realización de aforos a multiusuarios.

Documentos de referencia.

En temas ambientales el sector ha desarrollado una serie de documentos técnicos que pueden servir de guías a los responsables del manejo de los residuos sólidos, en el cumplimiento de sus obligaciones.

- ✓ Guía ambiental para la selección de tecnologías de manejo integral de residuos sólidos, ministerio del medio ambiente. 2002.
- ✓ Guía ambiental rellenos sanitarios, ministerio del medio ambiente, 2002.
- ✓ Guía ambiental, saneamiento y cierre de botaderos a cielo abierto, ministerio del medio ambiente, 2002.
- ✓ Criterios generales para la construcción y operación de escombreras, ministerio del medio ambiente, 1996.

- ✓ Manejo y disposición de residuos sólidos municipales, ministerio de desarrollo económico, 1997.
- ✓ Gestión empresarial municipios menores y zonas rurales, ministerio de desarrollo económico. UNICEF, 2001.
- ✓ Manejo y disposición de residuos sólidos municipales, programa de capacitación y certificación del sector agua potable y saneamiento básico, 1999.
- ✓ Guía RAS – 001. Definición del nivel de complejidad, evaluación de la población, dotación y demanda de agua, ministerio de desarrollo económico.
- ✓ Guía RAS – 002. Identificación, justificación y priorización de proyectos, ministerio de desarrollo económico.
- ✓ Normas técnicas colombianas, ICONTEC.

GLOSARIO.

Almacenamiento de residuos sólidos: Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su· recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

Aprovechamiento: Es la actividad complementaria del servicio público domiciliario de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

Área de prestación de servicio: Corresponde a la zona geográfica del municipio distrito debidamente delimitada donde la persona prestadora ofrece y presta el servicio de aseo. Esta deberá consignarse en el contrato de condiciones uniformes.

Área pública: Es aquella destinada al uso, recreo o tránsito público, como parques, plazas, plazoletas, áreas forestales protectoras de corrientes naturales de agua, área de protección de canales y riberas o playas de río, salvo aquellas con restricciones de acceso.

Barrido y limpieza de vías y áreas públicas: Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y la vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos.

Barrido y limpieza manual: Es la labor realizada manualmente para retirar de las vías y áreas públicas papeles, hojas, arenilla acumulada y cualquier otro objeto o material.

Barrido y limpieza mecánica: Es la labor realizada mediante el uso de equipos mecánicos para retirar de las vías y áreas públicas, papeles, hojas, arenilla acumulada y cualquier otro objeto o material.

Báscula: Instrumento técnico de medida mecánico o electrónico debidamente calibrado y certificado por la entidad competente, acorde con las normas vigentes que regulan la materia, para determinar el peso de los residuos sólidos.

Caja de almacenamiento: Es el recipiente' técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos de origen comunitario, en condiciones de aislamiento que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales.

Corte de césped: Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en cortar el pasto ubicado en áreas verdes públicas sin restricción de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos que incluye el bordeo y plateo. Comprende la recolección y

transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final.

Cuneta: Zanja, revestida o no, ubicada a cada lado de las vías, destinadas a facilitar el drenaje superficial longitudinal de las mismas y que son objeto de barrido o limpieza por parte del prestador del servicio de aseo en su área de atención.

Estación de clasificación y aprovechamiento: Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar.

Estaciones de transferencia: Son las instalaciones dedicadas al traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de tratamiento o disposición final.

Frecuencia del servicio: Es el número de veces en un periodo definido que se presta el servicio público de aseo en sus actividades de barrido, limpieza, recolección y transporte, corte de césped y poda de árboles.

Generador o productor: Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo' para su recolección y por tanto, es usuario del servicio público de aseo.

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

Grandes generadores o productores: Son los suscriptores y/o usuarios no, residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igualo superior a un metro cúbico mensual.

Inmueble desocupado: Son aquellos inmuebles que a pesar de tener las condiciones para recibir la prestación del servicio de aseo, se encuentran deshabitados o en ellos no se realiza ninguna actividad comercial, industrial o de otra índole.

Inquilinato: Es una edificación clasificada en estratos 1, 2 o 3, con una entrada común desde la calle, que aloja varios hogares y comparten servicios públicos domiciliarios. Para efectos del cobro del servicio de aseo el inquilinato en su conjunto se considera como un solo suscriptor.

Lavado de áreas públicas: Es la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión.

Lixiviado: Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.

Macrorruta: Es la división geográfica de una ciudad, zona o área de prestación del servicio para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar la actividad de recolección de residuos, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas.

Microrruta: Es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio público de recolección de residuos; de barrido y limpieza de vías y áreas públicas; y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en 'las vías y áreas públicas, dentro de una frecuencia predeterminada.

Minimización de residuos sólidos en procesos productivos: Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

Multiusuarios del servicio público de aseo: Son todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, conjuntos residenciales, condominios o similares bajo el régimen de propiedad horizontal vigente o concentrados en centros comerciales o similares, que se caracterizan porque presentan en forma conjunta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio. La persona prestadora del servicio facturará a cada inmueble en forma individual, en un todo de acuerdo con la regulación que se expida para este fin.

N/A: No Aplica.

ORF: Hace referencia a las Organizaciones De Recicladores Formales.

Pequeños generadores o productores: Son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen menor a un (1) metro cúbico mensual.

Persona prestadora del servicio público de aseo: Es aquella encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio 'público de aseo, en los términos del artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y demás que la modifiquen o complementen.

Plan de gestión integral de residuos sólidos, PGIRS: Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el

mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS.

Poda de árboles: Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Se incluye la recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final.

Presentación de los residuos sólidos: Es la actividad del usuario de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en el caso de multiusuarios y grandes productores.

Puntos críticos: Son aquellos lugares donde se acumulan .residuos sólidos, generando afectación y deterioro sanitario que conlleva la afectación de la limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores, y enfermedades, entre otros.

Reciclador de oficio: Es la persona natural o jurídica que se ha organizado de acuerdo con lo definido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994.

Recolección y transporte de residuos aprovechables: Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportarlos residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.

Recolección puerta a puerta: Es el servicio de recolección de los residuos sólidos en el andén de la vía pública frente al predio del usuario.

Residuos de construcción y demolición: Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido especial: Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.

Residuo sólido ordinario: Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

Sistema de pesaje: Es el conjunto ordenado y sistemático de equipos, elementos y maquinaria que se utilizan para la determinación certera del peso de los residuos objeto de gestión en uno o varios de las actividades del servicio público de aseo y que proporciona información con datos medibles y verificables.

Transferencia: Es la actividad complementaria del servicio público de aseo realizada al interior de una estación de transferencia, la cual consiste en trasladar los residuos sólidos de un vehículo recolector de menor capacidad a un vehículo de transporte a granel por medios mecánicos, previniendo el contacto manual y el esparcimiento de los mismos, con una mínima exposición al aire libre de los residuos.

Trasbordo: Es la actividad de trasladar los residuos sólidos recolectados, de un vehículo a otro de mayor capacidad, evitando el contacto manual y el esparcimiento de los residuos principalmente sólidos.

Unidad de almacenamiento de residuos - UAR: Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene

temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte.

Unidad Habitacional: Apartamento o casa de vivienda independiente con acceso a la vía pública o a las zonas comunes del conjunto multifamiliar y separada de las otras viviendas, de tal forma que sus ocupantes puedan acceder sin pasar por las áreas privadas de otras viviendas.

Unidad Independiente: Apartamento, casa de vivienda, local u oficina independiente con acceso directo a la vía pública.

Usuario no residencial: Es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo.

Usuario residencial: Es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensual.

Vehículo recolector: Es el vehículo utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde los lugares de presentación y su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, estaciones de transferencia o hasta el sitio de disposición final.

Vía pública: Son las áreas de libre circulación destinadas al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectadas por él, que componen la infraestructura vial de la ciudad y que comprende: avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, senderos, caminos, separadores viales, puentes vehiculares y peatonales o cualquier otra combinación de los mismos elementos que puedan extenderse entre una y otra línea de las edificaciones.

CAPÍTULO 1

ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

1. ORGANIZACIÓN MUNICIPAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

El Decreto 2981 de 2013, en su articulado establece que es responsabilidad de los municipios la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y para alcanzar este objetivo debe organizar un grupo interdisciplinario para el desarrollo del proceso; la formulación del PGIRS debe ser liderada por el municipio, dando participación a los diferentes actores económicos, sociales y técnicos, entre otros.

1.1. GABINETE MUNICIPAL.

LUIS FRANCISCO BOHÓRQUEZ PEDRAZA.
Alcalde de Bucaramanga.

MARTHA EUGENIA JIMÉNEZ DE GÓMEZ
Alta consejería en política social.

MARÍA MARGARITA GÓMEZ
Asesora en política educativa.

CLAUDIA LUCERO LÓPEZ GUTIÉRREZ.
Asesora para los Inst. Descentralizados.

CLAUDIA OROZCO.
Asesora en Espacio Público

TATIANA DEL PILAR TAVERA ARCINIEGAS
Asesora en Asuntos de Gobierno.

JESÚS ZAPATA PÁEZ.
Asesor para el sector Rural.

MYRIAM RIQUELME PASSOW.
Asesora en Contingente Judicial.

CLAUDIA MERCEDES AMAYA.
Secretaría de Salud y Ambiente.

JAVIER RIBERO GARCÍA.
Asesor en asuntos internacionales.

RAQUEL TARAZONA BECERRA.
Asesor en Cultura.

GERMÁN GRANADOS PICÓN.
Asesor en Competitividad y Desarrollo Empresarial.

LUIS ENRIQUE BARÓN.
Asesor Externo Alcalde.

CARMEN CECILIA SIMIJACA AGUDELO.
Secretaría Jurídica.

ARACELI ÁVILA VILLABONA
Secretaría Administrativa.

CLEMENTE LEÓN OLAYA.
Secretaría de Infraestructura.

LINA MANRIQUE DUARTE.
Tesorería Municipal.

CAROLINA ROJAS PABÓN.
Secretaría de Educación.

CESAR A. PARRA GALVIS
Secretaría del Interior.

JANETH ARCINIEGAS HERNÁNDEZ.
Jefe de Control Interno.

EFRAÍN SANMIGUEL ACEVEDO.
Jefe de Oficina de Valorización Municipal.

CLAUDIA YANETH ALDANA PALENCIA.
Asesor de Despacho (Proyectos Especiales) .

MYRIAM FANNY ANAYA M.
Subsecretaría de Ambiente.

CARLOS FERNANDO LEÓN BARAJAS.
Asesor de Despacho de TIC´S

CESAR A. GARCÍA DURÁN
Secretaría de Planeación.

MARTHA R. AMIRA VEGA BLANCO.
Secretaría de Hacienda.

FERNANDO DUEÑEZ GÓMEZ.
Asesor en Asuntos Ambientales.

YOLANDA TARAZONA ÁLVAREZ
Secretaría de Desarrollo Social.

CLAUDIA FONSECA BUENO.
Directora IMEBÚ.

ARIEL GERARDO GARCÍA GÓMEZ.
Director INDERBÚ.

SAMUEL PRADA COBOS.
Gerente EMAB.

CONSUELO ORDOÑEZ DE RINCÓN.
Directora Área Metropolitana de Bucaramanga

FRANCISCO CENTENO OSMA.
Instituto Municipal de Cultura.

SILVIA JOHANNA CAMARGO GUTIÉRREZ.
Directora INVISBÚ.

PAULO CÉSAR PEDRAZA.
Director ISABÚ.

1.2. GRUPO COORDINADOR DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

Conforme lo estipula el artículo 5 de la Resolución ministerial 0754 del 2014, establece que "El PGIRS será adoptado por el Alcalde municipal o distrital mediante acto administrativo. En los actos administrativos de adopción del PGIRS deberán precisarse los responsables de la coordinación, implementación y seguimiento de cada uno de los programas y proyectos del PGIRS."

La administración municipal de Bucaramanga, mediante el Decreto 0040 del 20 de Marzo del 2015, conformó, el "GRUPO COORDINADOR Y EL GRUPO TÉCNICO DE TRABAJO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA", considerando dentro de su articulado quienes deben ser los actores fundamentales y cuáles son las funciones de cada participante dentro del respectivo grupo, quedando estructurado de la siguiente manera:

*"**ARTÍCULO PRIMERO:** CONFÓRMESE EL GRUPO COORDINADOR DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS- PGIRS- DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, el cual estará integrado de la siguiente manera:*

- ✓ *El Alcalde o su Delegado*
- ✓ *Un Representante de la autoridad ambiental respectiva.*
- ✓ *Un Representante del esquema asociativo territorial existente*
- ✓ *Un Representante de la Comisión Regional de Competitividad*
- ✓ *Un Representante de las personas prestadoras del servicio público de aseo*
- ✓ *Un Representante de las Agremiaciones del sector productivo*
- ✓ *Un Representante de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG)*
- ✓ *Un Representante del Sector Educativo*
- ✓ *Un Representante de los Recicladores organizados*
- ✓ *El Director del Grupo Técnico de Trabajo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos*

***ARTICULO SEGUNDO:** FUNCIONES DEL GRUPO COORDINADOR. Conforme lo señalado en la Resolución 0754 de 2014, el Grupo Coordinador prestará apoyo al Municipio de Bucaramanga para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS."*

Mediante el acta de reunión 0001 del 20 de Mayo del 2015, en el marco del Decreto mencionado anteriormente, se determinó que el grupo coordinador del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS de Bucaramanga, quedó conformado de la siguiente manera:

Tabla 1. Integrantes del grupo coordinador del PGIRS.

INTEGRANTE	ENTIDAD REPRESENTANTE	NOMBRE DEL REPRESENTANTE	CARGO
Alcalde o su delegado	Secretaría de Salud y Ambiente	**Dra. CLAUDIA MERCEDES AMAYA AYALA**	Secretaria de Salud y Ambiente.
Un (1) Representante de la autoridad ambiental respectiva.	Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB	**Dr. VÍCTOR MORENO**	Subdirector Ambiental.
Un (1) Representante del esquema asociativo territorial existente.	Secretaría de Planeación	**Dra. GLORIA PRADILA NAVAS**	Profesional Especializado.
Un (1) Representante de la Comisión Regional de Competitividad.	Comisión Regional de Competitividad.	**Ing. HÉCTOR FUENTES**	Coordinador.
Un (1) Representante de las personas prestadoras del servicio público de aseo.	Rediba S.A. E.S.P.	**Dra. LILIANA PATRICIA FORERO CALA.**	Gerente.
Un (1) Representante de las Agremiaciones del sector productivo.	Agremiaciones del sector productivo.	**Dr. SERGIO FERNANDO LUNA NAVAS.**	Presidente
Un (1) Representante de la Organizaciones No Gubernamentales.	Sociedad de Mejoras Públicas.	**Dr. JULIO GONZÁLEZ REYES.**	
Un (1) Representante del Sector Educativo.	Institución Educativa la Libertad.	**EST. NICOLÁS FABIÁN BUSTOS**	Contralor.
Un (1) Representante de los Recicladores Organizados.	Cooperativa Bello Renacer.	**Sr. GONZALO MEJÍA PICO.**	Presidente.
Director del Grupo Técnico del PGIRS.	Asesor en Asuntos Ambientales.	**Dr. FERNANDO DUEÑEZ GÓMEZ**	Asesor en Asuntos Ambientales.

Cabe resaltar que los integrantes de este Comité Coordinador del PGIRS ocuparan su cargo hasta la vigencia del 31 de Diciembre del 2015, conforme lo estipula el reglamento interno del mismo grupo.

1.3. GRUPO TÉCNICO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS, DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

De conformidad con el Decreto Municipal 0040 del 2015, Grupo Técnico deberá ser de carácter interdisciplinario, conformado por personal competente en las diferentes disciplinas manifestadas a continuación:

*"**ARTICULO TERCERO**: CONFÓRMESE EL GRUPO TÉCNICO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS- PGIRS- DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, de carácter interdisciplinario conformado por personal con experiencia, en las siguientes áreas:*

- ✓ *Un Profesional en el Área de la Ingeniería*
- ✓ *Un Profesional en el Área Social*
- ✓ *Un Profesional en el Área de Planificación*
- ✓ *Un Profesional en el Área Ambiental*
- ✓ *Un Profesional en el Área de Administración Pública*
- ✓ *Un Profesional en el Área de Economía*
- ✓ *Un Profesional en el Área de Finanzas*
- ✓ *Un Profesional en Derecho en Servicios Públicos*

***ARTICULO CUARTO:** FUNCIONES DEL GRUPO TÉCNICO DE TRABAJO. De acuerdo a lo señalado en la Resolución 0754 de 2014, el Grupo Técnico de Trabajo se encargará de programar, organizar, y ejecutar el trabajo técnico requerido para la formulación y actualización del PGIRS. Se deberá establecer un director de grupo."*

Para el proceso de planeación, formulación y actualización de este PGIRS, la Alcaldía de Bucaramanga celebró el Contrato 386 del 14 de Septiembre del 2015 con la empresa "CAMVHIL S.A.S. Consultoría Ambiental y Obras Civiles", con la finalidad de que llevara a cabo la ejecución del objeto contractual con el más alto grado de compromiso profesional e idoneidad por parte del grupo consultor para con el municipio. De esta manera, el grupo técnico de trabajo quedo conformado por profesionales contratistas de CAMVHIL S.A.S. y quedo integrado por:

ANA CATALINA SEGURA ARENAS
Gerente General CAMVHIL S.A.S.

JORGE LUIS CORREDOR AGUILAR.
Director General del Proyecto

JESÚS ALBERTO FLOREZ MENESES
Coordinador General del Proyecto.

WILHELM JONATHAN K. ROSENKRANZ B.
Coordinador Ambiental.

YURIAN PINZÓN CÁRDENAS.
Coordinadora Financiera.

ELIZABETH CEPEDA ESPITIA.
Asesor Especialista en Sistemas.

ANA MILENA OLARTE ARENAS.
Asesor de proyectos y estructuras.

JOSÉ ALEJANDRO GÓMEZ SUAREZ.
Asesor en Planeación Urbana.

SANDRA PAOLA CASTILLO FULA.
Coordinador Social.

HENRY ANDRÉS SARMIENTO SIERRA.
Coordinador Censo de Recicladores.

LEYDA HERNÁNDEZ SALAZAR.
Abogada experta en Servicios Públicos.

JESÚS ALBERTO RUEDA CÁRDENAS.
Tecnólogo Contable y Financiero.

ERIKA VICTORIA ROJAS.
Ingeniera Financiera.

JULLY CAROLINA PARADA GONZÁLEZ.
Tecnóloga Ambiental.

DANA ELICETH JAIMES ROJAS
Tecnóloga Ambiental.

YESENIA MORENO DÍAZ.
Tecnóloga Ambiental.

LAURA GIRALDO GUERRERO.
Apoyo Administrativo.

CAPÍTULO 2

LÍNEA BASE

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

2. LÍNEA BASE.

2.1. ASPECTOS INSTITUCIONALES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.

2.1.1. Esquema de prestación del servicio por cada actividad.

De acuerdo a la Súper Intendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el Municipio tiene la responsabilidad de velar por el buen manejo de los residuos sólidos de la población. En este caso, en el municipio de Bucaramanga, existen tres empresas prestadoras del servicio de aseo que realizan la actividad a los suscriptores de la ciudad.

Tabla 2. Marco General Empresas Prestadoras del servicio.

Empresa.	Componentes del servicio.								
	Rc	Tr	BL	CP	Trans	Trat	Apro	Df	Lap
EMAB S.A. E.S.P.	X	X	X				X	X	
REBIDA S.A. E.S.P.	X	X	X						
LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P	X	X	X						

Rc: Recolección; Tr: Transporte; BL: Barrido, Limpieza de vías y áreas públicas; CP: Corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas; Trans: Transferencia; Trat: Tratamiento; Apro: Aprovechamiento; Df: Disposición final; Lap: Lavado de áreas públicas.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.1.2. Prestadores del servicio público de aseo en el municipio.

El municipio de Bucaramanga cuenta con tres (3) empresas prestadoras del servicio público de aseo. Están conformadas por la Empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P., Limpieza Urbana S.A. E.S.P., Rediba S.A. E.S.P. Cada una tiene una cobertura del servicio de 83,84%, 12.57% y 3,59% respectivamente.

2.1.2.1. Empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.

Ubicación: Kilometro 4 Vía Girón - Edificio de Tránsito

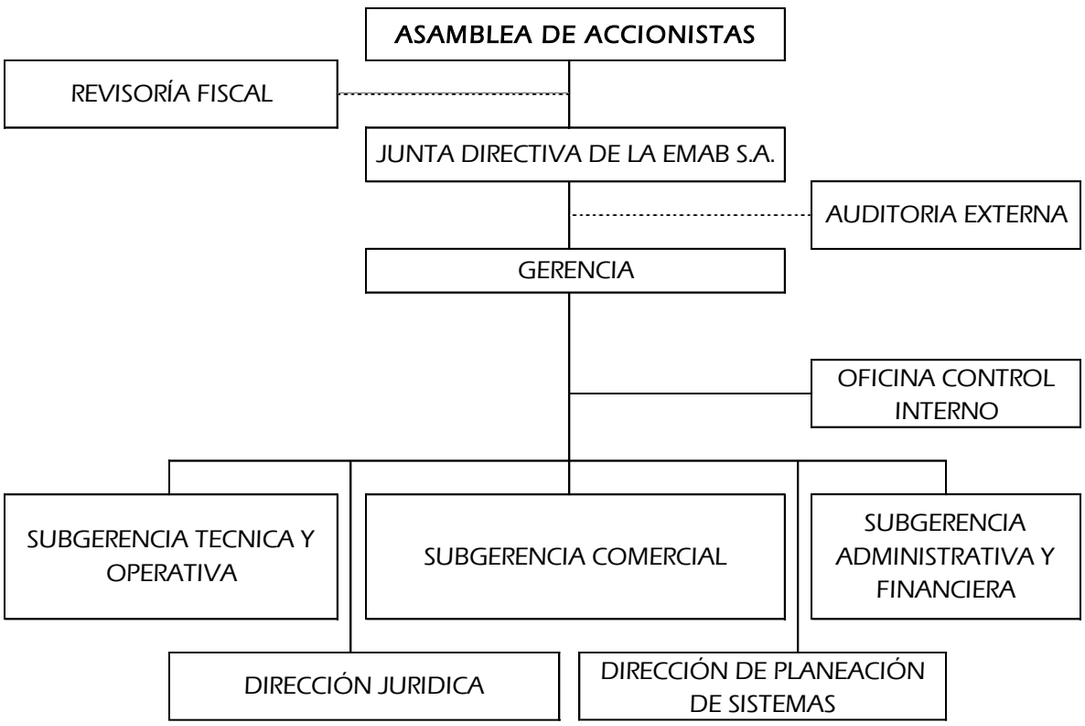
PBX: 637 34 34 ext. 102 - 106 – 113

E-mail: empresadeaseo@emabesp.com.co

La empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P, es una sociedad anónima, prestataria del Servicio Público Domiciliario de Aseo de nacionalidad Colombiana, dedicada a prestar de manera eficaz, eficiente y efectiva el servicio público domiciliario de aseo (barrido, recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos) minimizando el impacto ambiental y la afectación que esto conlleva hacia la comunidad.

- **Organigrama.**

Gráfica 1. Organigrama EMAB S.A. E.S.P.



Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

- **Misión.**

Son una empresa que presta el servicio público domiciliario de aseo (Barrido, recolección y transporte y tratamiento de residuos) mediante la gestión integral de residuos sólidos, satisfaciendo las necesidades de la comunidad y en cumplimiento de la normatividad legal, con tecnología e infraestructura adecuada y personal competente, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

- **Visión.**

Ser en el 2016, la empresa prestadora del servicio de aseo del área metropolitana, posicionada como una de las más competitivas y rentables de la región con reconocimiento en la prestación del servicio público domiciliario de aseo y la gestión adecuada e integral de residuos sólidos, con estándares de calidad y acciones de mitigación a los impactos ambientales generados de la operación misional y su actividad económica.

- **Recursos Humanos.**

La empresa prestadora del servicio de aseo EMAB S.A. E.S.P, contó en su nómina con un total de 872 empleados (entre administrativos y operarios).

➢ **Bienes Muebles, inmuebles y equipos.**

La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB, cuenta con una flota de vehículos destinados para operaciones de recolección, transporte y disposición final descritas a continuación.

Tabla 3. Flota vehicular EMAB S.A. E.S.P. 2015.

PLACA	Descripción	Modelo	Fabricante	Estado
OJX-284	Recolector 25Y Dobletroque	2014	Kenworth T370 Doble Troque	Bueno
CCK-815	Compactador Doble Troque	2006	Kodiak tipo tándem	Bueno
CCK-817	Compactador Doble Troque	2006	Kodiak tipo tándem	Bueno
CWM-559	Compactador Doble Troque	2009	Kodiak tipo tándem	Bueno
CWM-558	Compactador Doble Troque	2009	Kodiak tipo tándem	Bueno
MTP-750	Compactador Doble Troque	2013	Kenworth sencilla	Bueno
MTT-447	Compactador Doble Troque	2014	Kenworth t370 Doble Troque	Bueno
HDL-843	Compactador Doble Troque	2014	Kenworth t370 Doble Troque	Bueno
OSA-404	Compactador Doble Troque	1993	Chevrolet brigadier	Bueno
OSA-405	Compactador Doble Troque	1993	Chevrolet brigadier	Bueno
OSA-406	Compactador Doble Troque	1993	Chevrolet brigadier	Bueno
BUO-352	Compactador Doble Troque	1996	Kodiak sencilla	Bueno
CWM-449	Volqueta	2010	Chevrolet FVR	Bueno
DLK-593	Volqueta	2011	Chevrolet FVR	Bueno
OSB-121	Volqueta	2013	Chevrolet FVR	Bueno
	Retroexcavadora	2007	Caterpillar	Bueno
	Retroexcavadora	2007	Caterpillar	Bueno
	Buldózer	2005	Komatsu	Stand By
	Buldózer	2005	Komatsu	Bueno
	Buldózer	2006	Komatsu	Bueno
	Buldózer	2006	Komatsu	Bueno
	Vibro compactador	1992	Bomag	Bueno
	Volqueta	2009	Kodiak	Bueno
	Volqueta	2009	Kodiak	Bueno
SRZ-001	Carro Tanque (3500 Galones)	1999	Internacional	Bueno

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.1.2.2. Rediba S.A. E.S.P.

Ubicación: Calle 55 No. 23 -55 Bucaramanga.

Teléfono: 6576852.

Rediba S.A. E.S.P se especializa en el servicio de aseo público domiciliario y de apoyo a la comunidad relacionados con el sector del saneamiento básico, cuyo objeto social es la prestación del servicio público domiciliario de aseo, dedicada principalmente al barrido de vías y áreas públicas; recolección y transporte de residuos sólidos residenciales, comerciales e industriales, hacia el sitio de disposición final; recolección de escombros, residuos vegetales e inservibles.

➢ **Misión.**

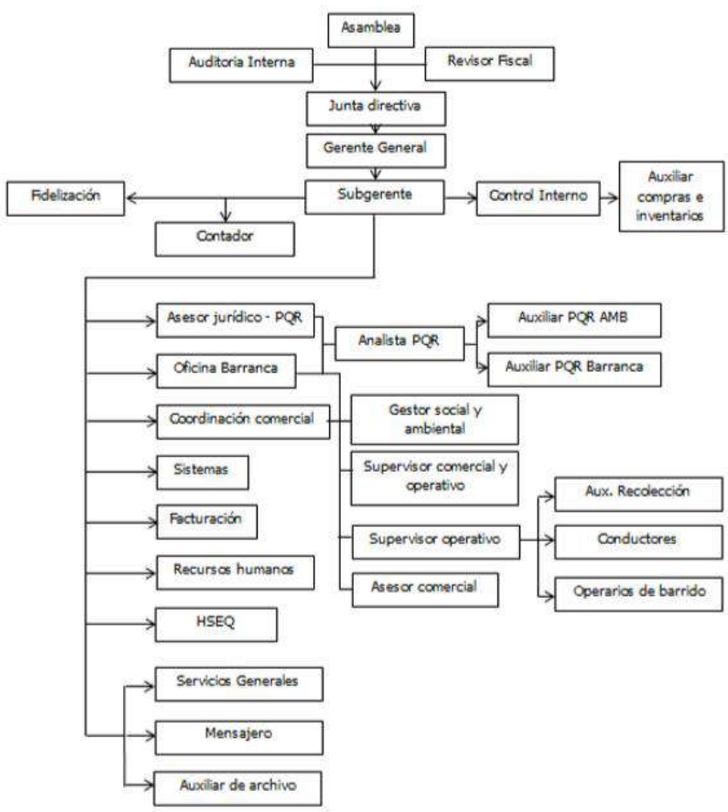
Como empresa prestadora del servicio público domiciliario de aseo, está comprometida con el cumplimiento de la normatividad, direccionando su gestión y resultados al mejoramiento de la calidad de vida de su equipo humano, a la contribución del embellecimiento de las poblaciones, la satisfacción de los usuarios, involucrando la comunidad a través de programas de responsabilidad social para tener un ambiente más sano.

➢ **Visión.**

Ser la mejor alternativa dentro del mercado de los Servicios Públicos domiciliarios de Aseo para año 2015 en el Departamento de Santander, sobrepasando los estándares definidos por los accionistas y los entes de vigilancia y control a través de la innovación permanente a nivel ambiental, técnico, operativo, comercial, tecnológico y de su equipo humano que busquen siempre satisfacer las necesidades de la comunidad, de los usuarios y del embellecimiento de las poblaciones donde prestemos nuestro servicio.

➢ **Organigrama.**

Gráfica 2. Organigrama Rediba S.A. E.S.P.



Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

➢ **Recurso Humano.**

Rediba presenta con un equipo humano invaluable, debidamente capacitado y dotado de todo lo necesario para su seguridad y cabal cumplimiento del servicio ofrecido; es como un importante parque automotor que cumple con todas las normas ambientales y especificaciones técnicas establecidas en las Normas RAS 2000.

La empresa prestadora del servicio de aseo Rediba cuenta con 367 empleados representados en administrativos y operativos.

➢ **Bienes muebles, inmuebles y equipos.**

La Empresa Rediba S.A. E.S.P, cuenta con una flota de vehículos destinados para operaciones de recolección, transporte y disposición final descritas a continuación.

Tabla 4. Descripción de Vehículos en Bucaramanga de Rediba S.A. E.S.P. para la prestación del servicio de aseo.

PLACA	Descripción	Modelo	Fabricante	Estado
SRS-074	Compactador Doble Troque	2008	Kodiak	Bueno

Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

2.1.2.3. Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Ubicación: Carrera 19 Nº 34-64 Piso 3 Edificio Coltabaco Bucaramanga.

Teléfono: 6563902.

Empresa de servicios públicos que tiene por objeto la prestación del servicio público domiciliario de aseo, basado en suplir las necesidades de los usuarios, en todo lo referente a saneamiento básico, limpieza y protección del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

➢ **Misión.**

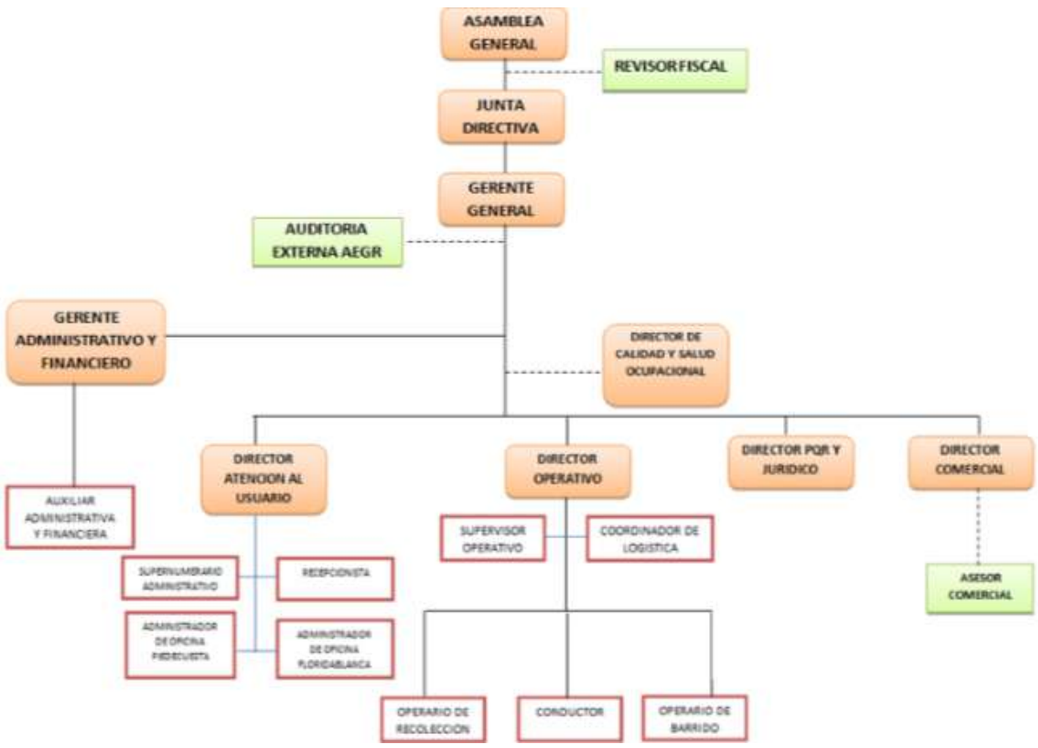
Limpieza Urbana S.A. E.S.P es una empresa prestadora de servicio público domiciliario de aseo comprometida en satisfacer las necesidades de nuestros usuarios a través de la prestación de servicios de calidad, equipo humano competente y procesos certificados, para contribuir al mejoramiento del medio ambiente.

➢ **Visión.**

Ser la empresa líder en la prestación del servicio público domiciliario de aseo; destacada por su calidad humana, operatividad, competitividad y compromiso socio-ambiental.

- **Organigrama.**

Gráfica 3. Organigrama de Limpieza Urbana S.A. E.S.P.



Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

La empresa prestadora del servicio de aseo Limpieza Urbana S.A. E.S.P, contó en su nómina con un total de 57 empleados (entre recolección y transporte, barrido, administrativos y prestaciones de servicio).

- **Bienes muebles, inmuebles y equipos.**

La empresa Limpieza Urbana cuenta con los siguientes bienes e inventario, que presenta actualmente para llevar a cabo sus actividades.

Tabla 5. Bienes, inmuebles y equipos Limpieza Urbana 2015.

MUEBLES Y ENSERES	VALOR HISTÓRICO
EQUIPO DE OFICINA	
Escritorio recepción	$ 600.000,00
Escritorio recepción	$ 998.235,00
Escritorios SGC - Aux. Contable y revisor	$ 1.399.000,00
Escritorio comercial y PQR	$ 1.188.938,00
Escritorio Gerencia	$ 1.000.000,00
Escritorio Financiera	$ 675.000,00
Muebles área operativo	$ 1.399.000,00
Muebles sala de juntas	$ 1.330.000,00
Sillas giratorias (9)	$ 1.350.000,00

Sillas recepción fijas (14)	$ 2.100.000,00
Sillas Rimax (32)	$ 640.000,00
Silla gerencia general (1)	$ 280.000,00
Mueble archivador	$ 450.000,00
Estante tipo pesado	$ 730.000,00
Botiquines	$ 70.000,00
MUEBLES Y ENSERES	**VALOR HISTÓRICO**
EQUIPO DE OFICINA	
Caja Fuerte	$ 85.000,00
Persiana gerencia	$ 262.000,00
Persianas oficinas	$ 690.000,00
Purificador de agua	$ 400.000,00
Ventiladores (2)	$ 150.200,00
Cafetera	$ 139.900,00
TOTAL	**$ 15.937.273,00**
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	
Teléfonos fijos e inalámbricos	$ 1.140.633,00
Fax	$ 370.000,00
Central telefónica	$ 2.520.000,00
Conmutador	$ 310.000,00
Router inalámbrico Liksys	$ 350.000,00
Video Beam y telón	$ 1.890.000,00
TOTAL	**$ 6.580.633,00**
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	
Computador mandatario: Intel R- Corel 2 2.6 Hz	$ 1.427.860,00
Computador SGC: AMD Sempron procesador 2.7	$ 1.491.562,00
MUEBLES Y ENSERES	**VALOR HISTÓRICO**
Computador Revisor Fiscal: AMD Sempron procesador 2.6 Hz	$ 1.617.044,00
Computador recepción: Intel R-Corel 2.26	$ 1.500.000,00
Computador asesores comerciales SUI: Intel R-Pentium R 3.2G	$ 1.500.000,00
Computador gerencia general: Intel Corel TM 2 2G Hz	$ 1.500.000,00
Computador Auxiliar contable: Equipo Lenovo	$ 1.880.000,00
Computador Gerente Administrativo Financiero: Equipo Lenovo	$ 1.880.000,00
Servidor HP	$ 2.465.274,00
Servidor Dell-hsv-Pe towers PQR	$ 2.000.000,00
Portátil comercial: AMD Sempron Si 2.10 Hz	$ 1.399.000,00
Portátil Lenovo	$ 1.685.000,00
TOTAL	**$ 20.345.740,00**
IMPRESORAS	
Impresora de Punto	$ 150.000,00
Impresora Piedecuesta	$ 335.000,00
Impresora EPSON LX300: Gerencia	$ 300.000,00
Impresora Láser Samsung ML 1660: Gerencia administrativa.	$ 290.000,00
Impresora EPSON Stylus TX210 Sistema: PQR Recepción	$ 530.000,00
Fotocopiadora Lanier Multifuncional	$ 2.000.000,00

TOTAL	**$ 3.605.000,00**
AIRES ACONDICIONADOS	
Aire Acondicionado Gerencia	$ 1.200.000,00
Aire acondicionado comercial y PQR	$ 1.200.000,00
Aire acondicionado Gerencia Administrativa Financiera	$ 1.183.000,00
Aire acondicionado sala de juntas	$ 1.514.000,00
TOTAL	**$ 5.097.000,00**
OFICINAS	
Oficina 306 Edif. COLTABACO	$ 30.748.486,00
MUEBLES Y ENSERES	**VALOR HISTÓRICO**
OFICINAS	
Oficina 307 Edif. COLTABACO	$ 21.026.900,00
Oficina 308 Edif. COLTABACO	$ 39.470.072,00
Oficina 309 Edif. COLTABACO	$ 31.088.684,00
Oficina 310 Edif. COLTABACO	$ 18.006.307,00
TOTAL	**$ 140.340.449,00**

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tabla 6. Descripción Flota Vehicular Limpieza Urbana S.A. E.S.P. 2015.

Fabricante	Costo Histórico	Capacidad (Toneladas).	Modelo	Descripción	Placa
Chevrolet	163.321.297	11	1996	Camión	OSE 375
Volkswagen 31 – 310	260.530.272	15	2009	Camión	SOI 419
Volkswagen 31 – 310	260.530.272	15	2009	Camión	SOI 483
Chevrolet	263.250.921	15	2013	Camión	TTR 661
Chevrolet	144.077.308	4.7	2013	Volqueta	TAX 462
Chevrolet	No Registra	7	2007	Camión	SUE 540
Chevrolet	130.699.356	7	1995	Camión	OSE 371
Chevrolet	62.212.236	3.5	2008	Volqueta	SUE 635

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.1.3. Tarifas del servicio público de aseo.

Las empresas prestadoras del servicio público de aseo hacen efectivo el costo de sus servicios en base a Metodología de Costos y Tarifas para el servicio Público de Aseo según la Resolución CRA 375 de 2006. También las empresas manifiestan que tienen presente que a partir del primero (01) de Enero de 2016, deben actualizar su Metodología de Costos y Tarifas de acuerdo a la Resolución CRA 720 del nueve (9) de Julio de 2015.

Esta nueva metodología dice en su artículo 3 que "*La metodología tarifaria que se adopta mediante la presente resolución es de precio techo, lo cual implica que las personas prestadoras del servicio público de aseo podrán, en cualquier momento, y con observancia de las disposiciones relativas a la competencia, a la información y a los suscriptores, cobrar hasta el límite que constituye su precio máximo calculado con base en lo aquí establecido, siempre que éste sea el adoptado por la Entidad Tarifaria Local.*"

Además, tener presente que para el cálculo de los promedios tarifarios, la resolución establece que "*Promedio para los cálculos: Cuando en la presente resolución se determine que los cálculos se realicen con el promedio de: kilómetros de barrido y limpieza, toneladas de residuos, metros cúbicos de lixiviados y número de suscriptores, se tomará el promedio mensual del semestre inmediatamente anterior, así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de: kilómetros, residuos, caudal de lixiviados y número de suscriptores, de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de: kilómetros, residuos, caudal de lixiviados y número de suscriptores, de enero a junio del año en cuestión, en toneladas/mes, m3/mes y suscriptores/mes, respectivamente.*"

Para el cálculo de los costos y el precio máximo se tendrá en cuenta el TÍTULO II DEL CALCULO DEL PRECIO MÁXIMO Y LOS COSTOS QUE LO COMPONEN y los siguientes capítulos, los cuales están contemplados en la Resolución CRA 720 de 2015.

Tabla 7. Capítulos Resolución CRA 720 de 2015 para el cálculo del precio máximo y costos que lo componen.

CAPÍTULO I	DEL CÁLCULO DEL PRECIO MÁXIMO
CAPÍTULO II	DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN
CAPÍTULO III	DE LOS COSTOS DE LIMPIEZA URBANA
CAPÍTULO IV	DE LOS COSTOS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PUBLICAS.
CAPITULO V	DE LOS COSTOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE
CAPÍTULO VI	DE LOS COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL
CAPÍTULO VII	DEL VALOR BASE DE REMUNERACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

Fuente: Resolución CRA 720 de 2015

2.1.3.1. Tarifas vigentes a la fecha de la Empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.

Tabla 8. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo - municipio Bucaramanga - EMAB S.A. E.S.P.

RESUMEN TDi Y TARIFAS USUARIOS PERIODO SEPTIEMBRE 2015 PARA APLICAR OCTUBRE 2015										
Sin aplicación sub/cont ($/suscriptor)								% sub/cont	valor sub/cont	Tarifa final
Estrato - uso	TDi	TBLi	TRTi	TTEi	TDTi	TFRi	Tarifa plena			
Estrato 1	0.0811	$ 4,840	$ 6,775	$ 0	$ 2,024	$ 2,078	**$ 15,717**	-70%	-$ 11,002	**$ 4,715**
Estrato 2	0.0811	$ 4,840	$ 6,775	$ 0	$ 2,024	$ 2,078	**$ 15,717**	-40%	-$ 6,287	**$ 9,430**
Estrato 3	0.0811	$ 4,840	$ 6,775	$ 0	$ 2,024	$ 2,078	**$ 15,717**	-15%	-$ 2,358	**$ 13,360**
Estrato 4	0.0854	$ 4,840	$ 7,101	$ 0	$ 2,121	$ 2,110	**$ 16,171**	0%	$ 0	**$ 16,171**
Estrato 5	0.0931	$ 4,840	$ 7,686	$ 0	$ 2,296	$ 2,167	**$ 16,989**	50%	$ 8,494	**$ 25,483**
Estrato 6	0.1315	$ 4,840	$ 10,613	$ 0	$ 3,170	$ 2,452	**$ 21,075**	60%	$ 12,645	**$ 33,721**
COMERCIAL										
Q	0.150	$ 4,840	$ 12,023	$ 0	$ 3,591	$ 2,589	**$ 23,043**	50%	$ 11,522	**$ 34,565**
L (sin contrib.)	0.150	$ 4,840	$ 12,023	$ 0	$ 3,591	$ 2,589	**$ 23,043**	0%	$ 0	**$ 23,043**
G	0.383	$ 4,840	$ 29,774	$ 0	$ 8,892	$ 4,318	**$ 47,824**	50%	$ 23,912	**$ 71,736**
M (sin contrib.)	0.383	$ 4,840	$ 29,774	$ 0	$ 8,892	$ 4,318	**$ 47,824**	0%	$ 0	**$ 47,824**
B	0.507	$ 4,840	$ 39,220	$ 0	$ 11,714	$ 5,238	**$ 61,012**	50%	$ 30,506	**$ 91,519**
T	0.762	$ 4,840	$ 58,647	$ 0	$ 17,516	$ 7,130	**$ 88,133**	50%	$ 44,067	**$ 132,200**

W	1.016	$ 4,840	$ 77,997	$ 0	$ 23,295	$ 9,015	**$ 115,147**	50%	$ 57,574	**$ 172,721**
V	1.284	$ 4,840	$ 98,414	$ 0	$ 29,393	$ 11,004	**$ 143,651**	50%	$ 71,825	**$ 215,476**
INDUSTRIAL										
Q	0.150	$ 4,840	$ 12,023	$ 0	$ 3,591	$ 2,589	**$ 23,043**	30%	$ 6,913	**$ 29,956**
G	0.383	$ 4,840	$ 29,774	$ 0	$ 8,892	$ 4,318	**$ 47,824**	30%	$ 14,347	**$ 62,172**
B	0.507	$ 4,840	$ 39,220	$ 0	$ 11,714	$ 5,238	**$ 61,012**	30%	$ 18,304	**$ 79,316**
T	0.762	$ 4,840	$ 58,647	$ 0	$ 17,516	$ 7,130	**$ 88,133**	30%	$ 26,440	**$ 114,573**
W	1.016	$ 4,840	$ 77,997	$ 0	$ 23,295	$ 9,015	**$ 115,147**	30%	$ 34,544	**$ 149,692**
V	1.284	$ 4,840	$ 98,414	$ 0	$ 29,393	$ 11,004	**$ 143,651**	30%	$ 43,095	**$ 186,746**
OFICIAL										
Q	0.150	$ 4,840	$ 12,023	$ 0	$ 3,591	$ 2,589	**$ 23,043**	0%	$ 0	**$ 23,043**
G	0.383	$ 4,840	$ 29,774	$ 0	$ 8,892	$ 4,318	**$ 47,824**	0%	$ 0	**$ 47,824**
B	0.507	$ 4,840	$ 39,220	$ 0	$ 11,714	$ 5,238	**$ 61,012**	0%	$ 0	**$ 61,012**
T	0.762	$ 4,840	$ 58,647	$ 0	$ 17,516	$ 7,130	**$ 88,133**	0%	$ 0	**$ 88,133**
W	1.016	$ 4,840	$ 77,997	$ 0	$ 23,295	$ 9,015	**$ 115,147**	0%	$ 0	**$ 115,147**
V	1.284	$ 4,840	$ 98,414	$ 0	$ 29,393	$ 11,004	**$ 143,651**	0%	$ 0	**$ 143,651**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.1.3.2. Tarifas vigentes a la fecha de Rediba S.A. E.S.P.

Tabla 9. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo vigencia 2014 – REDIBA S.A. E.S.P.

ESTRATO	TFR	TBL	TRT	TTE	TDF	TARIFA SIN SUBSIDIO
1	$1.497	$4.424	$1.758	$0	$499	$8.178
2	$1.497	$4.424	$1.758	$0	$499	$8.178
3	$1.497	$4.424	$1.758	$0	$499	$8.178
4	$1.506	$4.424	$1.850	$0	$526	$8.306
5	$1.522	$4.424	$2.017	$0	$573	$8.536
6	$1.603	$4.424	$2.849	$0	$809	$9.685
PP L/C	$1.884	$4.424	$5.771	$0	$1.640	$13.719
GP L/C	$2.997	$4.424	$17.330	$0	$4.924	$29.675

Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

2.1.3.3. Tarifas vigentes a la fecha de Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tabla 10. Tarifas del servicio público domiciliario de aseo periodo septiembre 2015 – Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tarifas Septiembre 2015								
Estrato	TDI	TBL	TRT	TE	TDT - TDF	TFR	Tarifa	Sub Cont.
Residencial 1	0,0456	3.733	3.613	0	1.173	1.904	**3.127**	-70%
Residencial 2	0,0456	3.733	3.613	0	1.173	1.904	**6.254**	-40%
Residencial 3	0,0456	3.733	3.613	0	1.173	1.904	**8.860**	-15%
Residencial 4	0,0480	3.733	3.801	0	1.228	1.923	**10.685**	0
Residencial 5	0,0523	3.733	4.140	0	1.327	1.956	**16.734**	50%
Residencial 6	0,0739	3.733	5.835	0	1.819	2.120	**21.611**	60%
Industrial - Peq. Prod.	0,1499	3.733	11.786	0	3.546	2.695	**28.288**	30
Industrial - Gran Prod.	0,4502	3.733	35.326	0	10.379	4.973	**70.734**	30
Comercial - Peq. Prod.	0,1499	3.733	11.786	0	3.546	2.695	**32.640**	50

Comercial - Gran Prod.	0,4502	3.733	35.326	0	10.379	4.973	**81.617**	50
Oficial - Peq. Prod.	0,1499	3.733	11.786	0	3.546	2.695	**21.760**	0
Oficial - Gran Prod.	0,4502	3.733	35.326	0	10.379	4.973	**54.411**	0

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.1.4. Estratificación socioeconómica para la aplicación de la tarifa servicio público de aseo.

Cada empresa prestadora del servicio público de aseo plantea la estratificación socioeconómica para establecer las tarifas, según la Metodología de Costos y Tarifas para el servicio público de aseo,"... las reglas de fijación de precios han sido claramente establecidas por el marco legal, con un mecanismo de subsidios principalmente a la demanda.".

A continuación se muestran los estratos que tienen en cuenta cada empresa:

2.1.4.1. Usuarios estratificados Empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.

Tabla 11. Estratificación de usuarios de la EMAB S.A. E.S.P.

ESTRATO/USO	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15
Estrato 1	19.570	19.758	20.046	20.065	20.084	20.100	20.508	20.540	20.608	20.708
Estrato 2	16.897	16.946	17.040	17.047	17.080	17.084	17.113	17.280	17.446	17.463
Estrato 3	27.631	27.688	28.010	28.030	28.065	28.117	28.297	28.353	28.410	28.516
Estrato 4	36.773	37.100	37.699	37.779	37.892	38.086	38.359	38.479	38.499	38.768
Estrato 5	3.669	3.669	3.798	3.798	3.798	3.797	3.797	3.787	3.787	3.788
Estrato 6	6.573	6.574	6.636	6.640	6.718	6.707	6.706	6.705	6.701	6.699
PP comerciales	12.402	12.411	12.447	12.460	12.452	12.447	12.462	12.493	12.489	12.487
PP industriales	2.373	2.375	2.366	2.397	2.362	2.344	2.345	2.336	2.336	2.313
PP oficiales	38	41	42	41	42	47	42	39	48	49
MP comerciales	663	662	662	664	663	700	699	694	693	694
MP Industrial	331	329	328	294	329	353	380	371	334	349
MP Oficial	128	129	129	129	129	128	99	106	128	128
GP comercial	463	464	468	468	470	459	468	474	481	477
GP Industrial	384	387	390	390	390	383	422	488	384	384
GP Oficial	323	325	325	325	325	320	280	218	319	317
Total	**128.218**	**128.858**	**130.386**	**130.527**	**130.799**	**131.072**	**131.977**	**132.363**	**132.663**	**133.140**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.1.4.2. Usuarios estratificados Rediba S.A. E.S.P.

Tabla 12. Estratificación de usuarios de la Rediba S.A. E.S.P.

ESTRATO	Periodo 2015								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.
Estrato 1	52	52	52	52	53	52	52	52	52
Estrato 2	33	33	33	32	32	32	32	32	32
Estrato 3	1281	1281	1281	1277	1277	1277	1277	1276	1276
Estrato 4	2666	2777	2780	2823	2822	2711	2711	2792	2811
Estrato 5	424	424	712	753	753	753	753	753	757
Estrato 6	487	487	487	487	487	487	487	487	487
Pequeño Productor	209	213	213	233	234	218	230	230	234
Gran Productor	31	31	31	31	31	43	31	31	31
TOTAL	**5183**	**5298**	**5589**	**5688**	**5689**	**5573**	**5573**	**5653**	**5680**

Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

2.1.4.3. Usuarios estratificados Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tabla 13. Estratificación de usuarios de la Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Usuarios facturados septiembre 2015	
Estrato	Número de usuarios
1	2.308
2	3.914
3	4.504
4	5.347
5	641
6	959
Industrial	118
Comercial	2.098
Total	**19.889**

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.1.5. Clasificación del nivel del riesgo (para municipios directos prestadores del servicio)

El municipio de Bucaramanga no es el prestador directo del servicio público de aseo.

2.1.6. Coeficiente de cubrimiento de costos (para municipios directos prestadores del servicio)

El municipio de Bucaramanga no es el prestador directo del servicio público de aseo.

2.1.7. Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador(es) del servicio público de aseo.

Según la ley 142 de 1994 en su artículo 89 se establece la creación de los fondos de solidaridad y redistribución de los ingresos cuyo objetivo es*"...canalizar los recursos*

destinados a sufragar subsidios para que las personas de menores ingresos puedan pagar los servicios públicos domiciliarios...".[1]

Las empresas prestadoras del servicio público de aseo argumentan que no tienen convenios directos con la alcaldía, es decir, con el Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso; pero, que si reciben ingresos por parte del Municipio.

2.1.8. Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.

Las empresas prestadoras de servicio establecen subsidios para cada uno de los estratos, en las siguientes tablas se muestran los porcentajes de subsidios y contribuciones.

2.1.8.1. Balance de subsidios y contribuciones de la Empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.

Tabla 14. Subsidios y contribuciones EMAB S.A. E.S.P.

Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Q	G	B	T	W	V
-70%	-40%	-15%	0%	50%	60%	50%	50%	50%	30%	30%	30%

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.1.8.2. Balance de subsidios y contribuciones de Rediba S.A. E.S.P.

El porcentaje de subsidios y contribuciones aplicado en el esquema tarifario de Rediba S.A. E.S.P. no fue suministrado. Más sin embargo, se sabe que estos porcentajes están reglamentados mediante la Resolución CRA 351 del 2005 y son iguales al de las otras empresas de servicios públicos presentes en el municipio.

A continuación se presentan los ingresos que obtuvo Rediba por concepto de subsidios en el cobro de la tarifa de aseo.

Tabla 15. Balance de redistribución de ingresos por concepto de subsidios de Rediba S.A. E.S.P. Vigencia 2015.

BALANCE REDIBA BUCARAMANGA			
MES	SUBSIDIO	APORTES	SALDO
Enero de 2015	2.217.816	7.623.278	- 5.405.462
Febrero de 2015	2.286.077	7.898.640	- 5.612.563
Marzo de 2015	2.397.690	9.943.339	- 7.545.649
Abril de 2015	2.417.469	10.530.970	- 8.113.501
Mayo de 2015	2.414.197	10.508.505	- 8.094.308
Junio de 2015	2.361.472	10.188.133	- 7.826.661
Julio de 2015	2.265.242	9.660.805	- 7.395.563
Agosto de 2015	2.240.744	9.532.924	- 7.292.180

[1] http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44486

Septiembre de 2015	2.268.438	9.733.339	- 7.464.901
TOTAL	**20.869.145**	**85.619.933**	**- 64.750.788**

Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

2.1.8.3. Balance de subsidios y contribuciones de Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tabla 16. Subsidios y contribuciones Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	PP	GP
-70%	-40%	-15%	0%	50%	60%	50%	50%

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.1.9. Normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.

A continuación se relacionan los actos administrativos emanados por las autoridades locales que intervienen en la prestación del servicio público de aseo.

Tabla 17. Actos administrativos.

AUTORIDAD AMBIENTAL	ACTO ADMINISTRATIVO	DESCRIPCIÓN
CDMB	RESOLUCIÓN 0753 DEL 13 DE AGOSTO DE 1998	Aprobó el Plan de Manejo Ambiental, actualización y complementación presentado por la EMAB para la recuperación Ambiental y social del relleno sanitario el Carrasco.
CDMB	RESOLUCIÓN 0554 DEL 19 DE JUNIO DE 2003	Se deroga la resolución 0753 de 1998 para adicionar el tiempo de 24 de ampliación de vida útil del Carrasco, además de ordenar el cierre definitivo de la cárcava 1.
CDMB	RESOLUCIÓN 0753 DE 2003	Se aprueba el Plan de manejo Ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos el Carrasco.
CDMB	RESOLUCIÓN 1079 DEL 12 DE JULIO DE 2005	Ordenó la pre clausura, cierre, clausura y post clausura del sitio de disposición final de residuos sólidos el Carrasco.
CDMB	RESOLUCIÓN 600 DEL 22 DE JULIO DE 2006	Aprueba el plan de contingencia presentado por la EMAB para la disposición final de residuos de acuerdo con lo establecido en las fichas del plan de manejo ambiental
CDMB	OFICIO 5820 DEL 12 DE ABRIL DE 2011	Requirió a los alcaldes de área Metropolitana de Bucaramanga la presentación del plan de contingencia para atender la disposición final de residuos sólidos.
AUTORIDAD AMBIENTAL	**ACTO ADMINISTRATIVO**	**DESCRIPCIÓN**
Alcaldía de Bucaramanga	DECRETO 0056 DEL 30 DE MARZO DEL 2012	Se realiza una prórroga de a partir del 1 de Abril del 2012 por el termino de dieciocho meses el estado de emergencia sanitaria declarado en el municipio de Bucaramanga.

Alcaldía de Bucaramanga	DECRETO 0190 DEL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2013	Declara a partir del 1 de Octubre de 2013, la existencia de situación de riesgo de calamidad pública ambiental en el municipio de Bucaramanga. Así mismo que a partir del 1 de Octubre de 2013 y hasta por el término de veinticuatro meses el estado de emergencia sanitaria y ambiental en el municipio de Bucaramanga.
Alcaldía de Bucaramanga	Decreto 096 de 2005	Por el cual se establece como obligatoria la separación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios.
Área Metropolitana de Bucaramanga	RESOLUCIÓN 1014 DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2013	Se aprueba la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el Relleno Sanitario El Carrasco presentado por la EMAB.
Acuerdo Metropolitano	Acuerdo Metropolitano 012 de 2013	Por el cual se declara como Hecho Metropolitano Ambiental la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y se establece como obligatoria la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos.
Acuerdo Metropolitano	Acuerdo Metropolitano 019 de 2014	Por el cual modifica parcialmente el acuerdo metropolitano 012 del 2013 y se dictan otras disposiciones.
Alcaldía de Bucaramanga	Acuerdo 0158 del 2015	Por el cual se prorroga la declaratoria de existencia de situación de riesgo de calamidad pública que da lugar al estado de emergencia sanitaria y ambiental en el Municipio de Bucaramanga, y se adoptan otras disposiciones.

Fuente: Grupo técnico PGIRS.

2.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

2.2.1. Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual del área urbana.

Para el desarrollo de este ítem se tuvo en cuenta la base de datos suministrada por la EMAB S.A. E.S.P., donde registran toda la información de la báscula del relleno sanitario "El Carrasco".

Tabla 18. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en El Carrasco que son generados en Bucaramanga durante el 2014 y parte 2015.

Mes	Tonelada por mes año 2014	Tonelada por mes año 2015
Enero	15697	15975
Febrero	16297	14748
Marzo	16696	15909
Abril	15821	15256
Mayo	16605	16143
Junio	15059	16567
Julio	16208	16711
Agosto	15619	16333
Septiembre	15805	15828
Octubre	16798	16106
Noviembre	16873	-
Diciembre	17957	-
PROMEDIO	**16286**	**15958**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Actualmente no se dispone de una clasificación de residuos por actividad, por lo tanto se toma la información de los residuos sólidos dispuestos mensualmente en el sitio de disposición final.

2.2.2. Producción per cápita de residuos en área urbana.

La Producción Per Cápita, es la cantidad de residuos sólidos generada por un habitante al día, expresada en Kilogramos / habitante / día (Kg/habitante-día), y para este caso ha sido calculado a partir de la relación existente entre la producción por usuario (PPU) mensual y el número total de habitantes del municipio de Bucaramanga.

Tabla 19. Producción Per cápita de residuos en área urbana de Bucaramanga.

MES	Producción Per Cápita (PPC) (Kg/Habitante-día)
Enero	0,9370
Febrero	0,9728
Marzo	0,9966
Abril	0,9444
Mayo	0,9914
Junio	0,8989
Julio	0,9675
Agosto	0,9323
Septiembre	0,9434
Octubre	1,0027
Noviembre	1,0012
Diciembre	1,0719
PROMEDIO	**0,9716**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

La PPC promedio calculada a partir de la PPC del periodo de Enero de 2014 a diciembre de 2014, es igual a 0,9717 (Kg/Habitante-día) para el municipio, ubicándose en un nivel de complejidad alto según lo establecido en el título F del RAS donde estipula para este rango un promedio de 0,79 (Kg/Habitante-día), demostrando con esto que el municipio debe urgentemente implementar medidas para el aprovechamiento y reducción de los residuos sólidos.

2.2.3. Caracterización de los residuos sólidos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el Titulo F del RAS, en el área urbana.

La caracterización y demás información descrita a continuación, tiene como fuente el documento "CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015", desarrollado por CAMVHIL S.A.S. y Centro de estudios e investigaciones ambientales CEIAM-UIS.

- **Resultado de la caracterización de residuos sólidos.**

Una vez realizado todo el plan de muestreo y ejecutado el mismo de acuerdo a todas las actividades previamente trazadas a lo largo del establecimiento del mismo, se obtuvieron los diferentes resultados cuantitativos de cada uno de los residuos estudiados, y fueron separados por comuna y corregimiento según fuese el caso para su apreciación y análisis visual claro.

En concordancia con esto al realizar la caracterización se obtuvieron resultados para cada una de las áreas de estudio (comunas y corregimientos) y se puede apreciar en las siguientes tablas y gráficos:

Tabla 20. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 1 Norte.

COMUNA 1 NORTE					
RUTA: 3 de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 07		**PLACA:** HDL-843	
CONDUCTOR: GUSTAVO RAMÍREZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 13600 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	115,3	36,50%	Vidrio	8,7	2,80%
Papel	9,3	2,90%	metales	5,1	1,60%
Cartón	18,6	5,90%	Cerámicas	2,7	0,90%
Plástico	26,1	8,30%	Suciedad y cenizas	0,9	0,30%
Textiles	23,4	7,40%	residuos especiales y peligrosos	15,8	5,00%
Goma	3,9	1,20%			
Cuero	2,6	0,80%			
R, Jardín	16,8	5,30%			
Madera	8,1	2,60%			
Orgánicos Misceláneos	58,2	18,40%			
TOTAL ORGÁNICOS	**282,3**	**89,50%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**33,2**	**10,50%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**315,5 Kg**		

Tabla 21. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 2 Nororiental.

COMUNA 2 NORORIENTAL					
RUTA: 5 de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 03		**PLACA:** CWM-559	
CONDUCTOR: EDINSON SILVA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 11650 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	117,6	41,20%	Vidrio	8,7	3,00%
Papel	6,6	2,30%	metales	5,1	1,80%
Cartón	6,3	2,20%	Cerámicas	2,9	1,00%
Plástico	24,3	8,50%	Suciedad y cenizas	1,7	0,60%
Textiles	12,6	4,40%	residuos especiales y peligrosos	16,1	5,60%
Goma	3,3	1,20%			
Cuero	2,5	0,90%			
R, Jardín	36,9	12,90%			
Madera	6,3	2,20%			
Orgánicos Misceláneos	34,56	12,10%			
TOTAL ORGÁNICOS	**250,96**	**87,90%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**34,5**	**12,10%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**285,46 Kg**		

Tabla 22. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 3 San Francisco.

COMUNA 3 SAN FRANCISCO					
RUTA: 7 de la empresa de aseo EMAB			**VEHÍCULO:** 01	**PLACA:** CCK-815	
CONDUCTOR: LUIS FUENTES					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 6950 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	96,3	41,00%	Vidrio	6,9	2,90%
Papel	12,9	5,50%	metales	6,3	2,70%
Cartón	13,5	5,70%	Cerámicas	1,6	0,70%
Plástico	13,8	5,90%	Suciedad y cenizas	1,1	0,50%
Textiles	7,8	3,30%	residuos especiales y peligrosos	14,3	6,10%
Goma	7,5	3,20%			
Cuero	3,1	1,30%			
R, Jardín	11,1	4,70%			
Madera	7,5	3,20%			
Orgánicos Misceláneos	31,2	13,30%			
TOTAL ORGÁNICOS	**204,7**	**87,10%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**30,2**	**12,90%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**234,9 Kg**		

Tabla 23. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 4 Occidental.

COMUNA 4 OCCIDENTAL					
RUTA: 10 de la empresa de aseo EMAB			**VEHÍCULO:** 09	**PLACA:** OSA-404	
CONDUCTOR: RAFAEL MURILLO					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 7140 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	109,5	35,90%	Vidrio	8,1	2,70%
Papel	7,8	2,60%	metales	3,6	1,20%
Cartón	7,5	2,50%	Cerámicas	5,4	1,80%
Plástico	30,3	9,90%	Suciedad y cenizas	3,3	1,10%
Textiles	8,7	2,80%	residuos especiales y peligrosos	15,9	5,20%
Goma	28,8	9,40%			
Cuero	6,3	2,10%			
R, Jardín	21,2	6,90%			
Madera	6,9	2,30%			
Orgánicos Misceláneos	42,1	13,80%			
TOTAL ORGÁNICOS	**269,1**	**88,10%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**36,3**	**11,90%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**305,4 Kg**		

Tabla 24. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 5 García Rovira.

COMUNA 5 GARCÍA ROVIRA					
RUTA: 8 de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 03		**PLACA:** CWM-559	
CONDUCTOR: EDINSON SILVA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 11010 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	111,9	37,80%	Vidrio	10,8	3,60%
Papel	6,3	2,10%	metales	4,8	1,60%
Cartón	8,1	2,70%	Cerámicas	6,6	2,20%
Plástico	24,9	8,40%	Suciedad y cenizas	2,7	0,90%
Textiles	17,7	6,00%	residuos especiales y peligrosos	13,5	4,60%
Goma	5,1	1,70%			
Cuero	4,2	1,40%			
R, Jardín	15,9	5,40%			
Madera	8,1	2,70%			
Orgánicos Misceláneos	55,3	18,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**257,5**	**87,00%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**38,4**	**13,00%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**295,9 Kg**		

Tabla 25. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 6 La Concordia.

COMUNA 6 LA CONCORDIA					
RUTA: C1 de la empresa de aseo PROACTIVA			**VEHÍCULO:** 1101		**PLACA:** SSY-345
CONDUCTOR: WILMAR HERNÁNDEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 8610 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	107,2	26,70%	Vidrio	10,8	2,70%
Papel	13,8	3,40%	metales	6,6	1,60%
Cartón	63,3	15,70%	Cerámicas	2,2	0,50%
Plástico	17,7	4,40%	Suciedad y cenizas	1,1	0,30%
Textiles	19,8	4,90%	residuos especiales y peligrosos	9,1	2,30%
Goma	5,1	1,30%			
Cuero	63,3	15,70%			
R, Jardín	34,5	8,60%			
Madera	8,1	2,00%			
Orgánicos Misceláneos	39,6	9,80%			
TOTAL ORGÁNICOS	**372,4**	**92,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**29,8**	**7,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**402,2 Kg**		

Tabla 26. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 7 La Ciudadela.

COMUNA 7 LA CIUDADELA					
RUTA: C3 de la empresa de aseo PROACTIVA			**VEHÍCULO:** 1102	**PLACA:** SSY-342	
CONDUCTOR: LUIS HERRERA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 13370 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	106,2	40,60%	Vidrio	5,7	2,20%
Papel	3,9	1,50%	metales	5,1	1,90%
Cartón	10,5	4,00%	Cerámicas	2,8	1,10%
Plástico	12,9	4,90%	Suciedad y cenizas	0,7	0,30%
Textiles	5,2	2,00%	residuos especiales y peligrosos	13,2	5,00%
Goma	1,7	0,60%			
Cuero	4,2	1,60%			
R, Jardín	44,4	17,00%			
Madera	3,9	1,50%			
Orgánicos Misceláneos	41,4	15,80%			
TOTAL ORGÁNICOS	**234,3**	**89,50%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**27,5**	**10,50%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**261,8 Kg**		

Tabla 27. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 8 Sur Occidental.

COMUNA 8 SUR OCCIDENTAL					
RUTA:A4 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHICULO:**1109		**PLACA:** SRK-257	
CONDUCTOR: MAURICIO SÁNCHEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 7670 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	95,3	38,90%	Vidrio	18,8	7,70%
Papel	5,2	2,10%	metales	8,2	3,30%
Cartón	8,8	3,60%	Cerámicas	2,9	1,20%
Plástico	19,2	7,80%	Suciedad y cenizas	1,3	0,50%
Textiles	9,6	3,90%	residuos especiales y peligrosos	13,8	5,60%
Goma	2,6	1,10%			
Cuero	3,7	1,50%			
R, Jardín	32,72	13,30%			
Madera	8,5	3,50%			
Orgánicos Misceláneos	14,6	6,00%			
TOTAL ORGÁNICOS	**200,22**	**81,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**45**	**18,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**245,22 Kg**		

Tabla 28. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 9 La Pedregosa.

COMUNA 9 LA PEDREGOSA					
RUTA: B2 de la empresa de aseo PROACTIVA			**VEHÍCULO:** 1106		**PLACA:** SPK-259
CONDUCTOR: RUFINO RIVERA JAIMES					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 11970 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	Peso Kg	%	Residuos Inorgánicos	Peso Kg	%
R. Comida	104,4	36,80%	Vidrio	11,1	3,90%
Papel	8,4	3,00%	metales	6,6	2,30%
Cartón	6,3	2,20%	Cerámicas	3,3	1,20%
Plástico	23,1	8,10%	Suciedad y cenizas	4,2	1,50%
Textiles	9,6	3,40%	residuos especiales y peligrosos	12,3	4,30%
Goma	7,2	2,50%			
Cuero	5,4	1,90%			
R, Jardín	30,1	10,60%			
Madera	12,9	4,50%			
Orgánicos Misceláneos	39,1	13,80%			
TOTAL ORGÁNICOS	246,5	86,80%	TOTAL INORGÁNICOS	37,5	13,20%
		TOTAL DE RESIDUOS	284 Kg		

Tabla 29. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 10 Provenza.

COMUNA 10 PROVENZA					
RUTA: D1 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1107		**PLACA:** SSY-343	
CONDUCTOR: WILMAR HERNÁNDEZ.					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 6530 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	104,3	35,30%	Vidrio	7,8	2,60%
Papel	15,3	5,20%	metales	4,2	1,40%
Cartón	20,7	7,00%	Cerámicas	3,5	1,20%
Plástico	13,2	4,50%	Suciedad y cenizas	3,3	1,10%
Textiles	32,4	11,00%	residuos especiales y peligrosos	12,7	4,30%
Goma	1,8	0,60%			
Cuero	8,7	2,90%			
R, Jardín	28,7	9,70%			
Madera	7,5	2,50%			
Orgánicos Misceláneos	31,3	10,60%			
TOTAL ORGÁNICOS	**263,9**	**89,30%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**31,5**	**10,70%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**295,4 Kg**		

Tabla 30. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 12 Sur.

COMUNA 11 SUR					
RUTA: D3 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1102		**PLACA:** SSY-342	
CONDUCTOR: JAVIER CASTELLANOS					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 4090 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	108,8	34,30%	Vidrio	5,1	1,60%
Papel	12,6	4,00%	metales	4,2	1,30%
Cartón	15,3	4,80%	Cerámicas	2,7	0,90%
Plástico	12,9	4,10%	Suciedad y cenizas	2,2	0,70%
Textiles	11,1	3,50%	residuos especiales y peligrosos	15,2	4,80%
Goma	0,9	0,30%			
Cuero	2,1	0,70%			
R, Jardín	46,8	14,70%			
Madera	14,1	4,40%			
Orgánicos Misceláneos	63,6	20,00%			
TOTAL ORGÁNICOS	**288,2**	**90,70%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**29,4**	**9,30%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**317,6 Kg**		

Tabla 31. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 12 Cabecera del Llano.

COMUNA 12 CABECERA DEL LLANO					
RUTA: F2 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1101		**PLACA:** SSY-345	
CONDUCTOR: JHON MANTILLA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 14380 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	97,2	31,00%	Vidrio	18,9	6,00%
Papel	18,9	6,00%	metales	12,6	4,00%
Cartón	14,7	4,70%	Cerámicas	3,8	1,20%
Plástico	41,1	13,10%	Suciedad y cenizas	1,8	0,60%
Textiles	7,5	2,40%	residuos especiales y peligrosos	12,3	3,90%
Goma	1,3	0,40%			
Cuero	4,2	1,30%			
R, Jardín	28,5	9,10%			
Madera	8,2	2,60%			
Orgánicos Misceláneos	42,1	13,40%			
TOTAL ORGÁNICOS	**263,7**	**84,20%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**49,4**	**15,80%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**313,1 Kg**		

Tabla 32. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 13 Oriental.

COMUNA 13 ORIENTAL					
RUTA:A2 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1103		**PLACA:** SSY-344	
CONDUCTOR: RUFINO RIVERA JAIMES					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 10530 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	103,2	37,90%	Vidrio	4,8	1,80%
Papel	19,4	7,10%	Metales	3,2	1,20%
Cartón	4,6	1,70%	Cerámicas	3,6	1,30%
Plástico	63,4	23,30%	Suciedad y cenizas	1,4	0,50%
Textiles	4,8	1,80%	residuos especiales y peligrosos	13,8	5,10%
Goma	1,2	0,40%			
Cuero	0,6	0,20%			
R, Jardín	12,6	4,60%			
Madera	1,8	0,70%			
Orgánicos Misceláneos	34,2	12,50%			
TOTAL ORGÁNICOS	**245,8**	**90,20%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**26,8**	**9,90%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**272,6 Kg**		

Tabla 33. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 14 Morrorrico.

COMUNA 14 MORRORRICO					
RUTA:A1 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1101		**PLACA:** SSY-345	
CONDUCTOR: JULIÁN MORA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 12190 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	139	41,80%	Vidrio	13,4	4,00%
Papel	12,8	3,90%	Metales	2,5	0,80%
Cartón	27,2	8,20%	Cerámicas	3,6	1,10%
Plástico	41,3	12,40%	Suciedad y cenizas	1,3	0,40%
Textiles	10,64	3,20%	residuos especiales y peligrosos	11,2	3,40%
Goma	2,1	0,60%			
Cuero	3,8	1,10%			
R, Jardín	6,5	2,00%			
Madera	1,6	0,50%			
Orgánicos Misceláneos	55,4	16,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**300,34**	**90,40%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**32**	**9,60%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**332,34 Kg**		

Tabla 34. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 15 Centro.

COMUNA 15 CENTRO					
RUTA: 2N de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 10		**PLACA:** OSA-405	
CONDUCTOR: JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 8900 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	63,5	17,30%	Vidrio	12,3	3,40%
Papel	33,6	9,20%	Metales	18,9	5,20%
Cartón	27,9	7,60%	Cerámicas	2,9	0,80%
Plástico	36,9	10,10%	Suciedad y cenizas	1,4	0,40%
Textiles	44,4	12,10%	residuos especiales y peligrosos	12,3	3,40%
Goma	13,5	3,70%			
Cuero	19,2	5,20%			
R, Jardín	16,5	4,50%			
Madera	20,1	5,50%			
Orgánicos Misceláneos	42,9	11,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**318,5**	**87,00%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**47,8**	**13,00%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**366,3 Kg**		

Tabla 35. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 16 Lagos del Cacique.

COMUNA 16 LAGOS DEL CACIQUE					
RUTA: B1 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO:** 1107		**PLACA:** SSY-343	
CONDUCTOR: JULIÁN MORA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 14400 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	97,5	35,80%	Vidrio	10,2	3,70%
Papel	7,8	2,90%	Metales	8,7	3,20%
Cartón	12,3	4,50%	Cerámicas	6,9	2,50%
Plástico	16,2	6,00%	Suciedad y cenizas	4,5	1,70%
Textiles	7,2	2,60%	residuos especiales y peligrosos	13,2	4,90%
Goma	1,5	0,60%			
Cuero	5,1	1,90%			
R, Jardín	31,5	11,60%			
Madera	15,6	5,70%			
Orgánicos Misceláneos	33,9	12,50%			
TOTAL ORGÁNICOS	**228,6**	**84,00%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**43,5**	**16,00%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**272,1 Kg**		

Tabla 36. Caracterización de residuos sólidos generados en la Comuna 17 Mutis.

COMUNA 17 MUTIS					
RUTA: C4 de la empresa de aseo PROACTIVA		**VEHÍCULO: 1109**		**PLACA: SPK-257**	
CONDUCTOR: JAIRO BECERRA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 12680 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	102,5	34,8%	Vidrio	9,6	3,3%
Papel	10,8	3,6%	metales	7,2	2,4%
Cartón	11,4	3,8%	Cerámicas	3,2	1,0%
Plástico	15,3	5,1%	Suciedad y cenizas	1,1	0,4%
Textiles	9,9	3,4%	residuos especiales y peligrosos	11,4	3,8%
Goma	3,6	1,2%			
Cuero	21,6	7,3%			
R, Jardín	14,1	4,7%			
Madera	12,6	4,2%			
Orgánicos Misceláneos	60,3	20,4%			
TOTAL ORGÁNICOS	**262,1**	**88,90%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**32,5**	**11.10%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**294,6 Kg**		

Tabla 37. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 1.

CORREGIMIENTO 1					
RUTA: 1 de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 02		**PLACA:** CCK-817	
CONDUCTOR: ORLANDO FONSECA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 11980 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	63,72	26,30%	Vidrio	7,83	3,20%
Papel	8,37	3,50%	metales	4,59	1,90%
Cartón	16,74	6,90%	Cerámicas	2,16	0,90%
Plástico	23,49	9,70%	Suciedad y cenizas	1,8	0,70%
Textiles	21,06	8,70%	residuos especiales y peligrosos	10,2	4,20%
Goma	3,51	1,40%			
Cuero	3,9	1,60%			
R, Jardín	15,12	6,20%			
Madera	7,29	3,00%			
Orgánicos Misceláneos	52,38	21,60%			
TOTAL ORGÁNICOS	**215,58**	**89,00%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**26,58**	**11,00%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**242,16 Kg**		

Tabla 38. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 2.

CORREGIMIENTO 2					
RUTA: VEREDA de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** Volqueta 106		**PLACA:** DLK-593	
CONDUCTOR: JULIO GÓMEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 2810 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	37,96	18,40%	Vidrio	7,62	3,70%
Papel	3,62	1,80%	metales	2,5	1,20%
Cartón	20,02	9,70%	Cerámicas	1,4	0,70%
Plástico	22,86	11,10%	Suciedad y cenizas	0,9	0,40%
Textiles	4,07	2,00%	residuos especiales y peligrosos	9,1	4,40%
Goma	2,8	1,40%			
Cuero	4,1	2,00%			
R, Jardín	16,27	7,90%			
Madera	16,18	7,80%			
Orgánicos Misceláneos	57,34	27,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**185,22**	**89,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**21,52**	**10,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**206,74 Kg**		

Tabla 39. Caracterización de residuos sólidos generados en el Corregimiento 3.

CORREGIMIENTO 3					
RUTA: VEREDA C de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** Volqueta 106		**PLACA:** DLK-593	
CONDUCTOR: JULIO GÓMEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 2810 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	37,96	18,40%	Vidrio	7,62	3,70%
Papel	3,62	1,80%	Metales	2,5	1,20%
Cartón	20,02	9,70%	Cerámicas	1,4	0,70%
Plástico	22,86	11,10%	Suciedad y cenizas	0,9	0,40%
Textiles	4,07	2,00%	residuos especiales y peligrosos	9,1	4,40%
Goma	2,8	1,40%			
Cuero	4,1	2,00%			
R, Jardín	16,27	7,90%			
Madera	16,18	7,80%			
Orgánicos Misceláneos	57,34	27,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**185,22**	**89,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**21,52**	**10,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**206,74 Kg**		

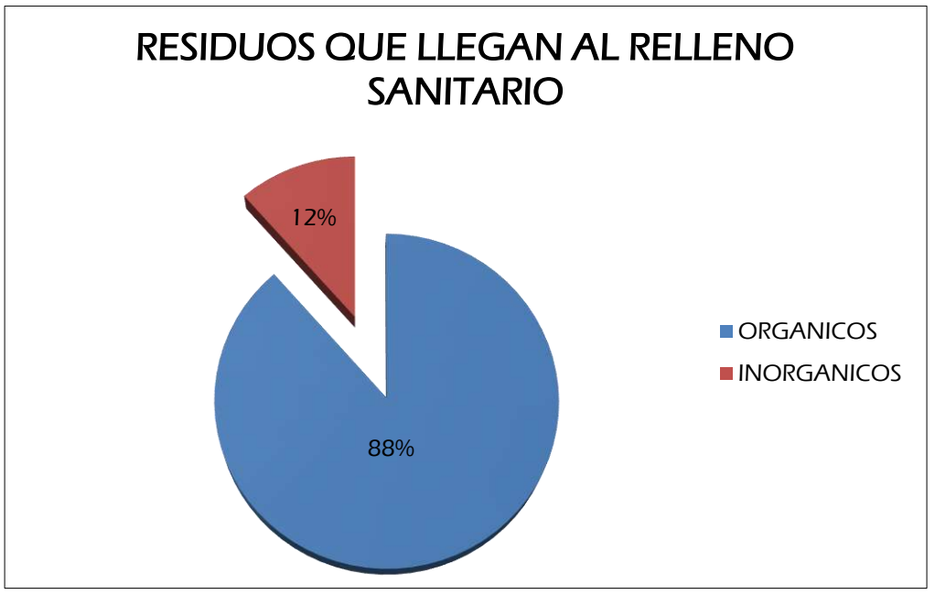
Tabla 40. Porcentaje total de residuos sólidos clasificados por comunas.

PORCENTAJE DE RESIDUOS																				
RESIDUOS		COMUNAS																CORREGIMIENTOS		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3
RESIDUOS ORGÁNICOS	RES. DE COMIDA	37	41.2	41	35.9	37.9	26.7	40.6	38.9	36.8	35	34.3	31	37.9	41.8	17.3	35.8	34.8	26.3	18.4	18.4
	PAPEL	2.9	2.3	5.5	2.6	2.1	3.4	1.5	2.1	3	5.2	4	6	7.1	3.9	9.2	2.9	3.6	3.5	1.8	1.8
	CARTÓN	5.9	2.2	5.7	2.5	2.7	15.7	4	3.6	2.2	7	4.8	4.7	1.7	8.2	7.6	4.5	3.8	6.9	9.7	9.6
	PLÁSTICO	8.3	8.5	5.9	9.9	8.5	4.4	4.9	7.8	8.1	4.5	4.1	13.1	23.3	12	10.1	6	5.2	9.7	11.1	11.1
	TEXTIL	7.4	4.4	3.3	2.8	6	5	2	3.9	3.4	11	3.5	2.4	1.8	3.2	12.1	2.6	3.5	8.7	2	2
	GOMA	1.2	1.2	3.2	9.4	1.7	1.3	0.6	1.1	2.5	0.6	0.3	0.4	0.4	0.6	3.7	0.6	1.3	1.4	1.4	1.4
	CUERO	0.8	0.9	1.3	2.1	1.4	15.7	1.6	1.5	1.9	2.9	0.7	1.3	0.2	1.1	5.2	1.9	7.4	1.6	2	2
	RES. DE JARDÍN	5.3	13	4.7	6.9	5.4	8.6	17	13.3	10.6	9.7	14.7	9.1	4.6	2	4.5	11.6	4.8	6.2	7.8	7.9
	MADERA	2.6	2.2	3.2	2.3	2.7	2	1.5	3.5	4.5	2.5	4.4	2.6	0.7	0.5	5.5	5.7	4.3	3	7.8	7.8
	MISCELÁNEOS	18	12.1	13.3	13.6	18.7	9.8	15.8	6	13.8	11	19.9	13.7	12.5	17	11.6	12.4	20.4	21.8	27.6	27.6
	TOTAL	89.4	88	87.1	88	87.1	92.6	89.5	81.7	86.8	89.4	90.7	84.3	90.2	90.3	86.8	84	89.1	89.1	89.6	89.6
RESIDUOS INORGÁNICOS	VIDRIO	2.8	3	2.9	2.7	3.6	2.7	2.2	7.7	3.9	2.6	1.6	6	1.8	4	3.4	3.7	3.3	3.2	3.7	3.7
	METAL	1.6	1.8	2.7	1.2	1.6	1.6	1.9	3.3	2.3	1.4	1.3	4	1.2	0.8	5.2	3.2	2.4	1.9	1.2	1.2
	CERÁMICA	0.9	1	0.7	1.8	2.2	0.5	1.1	1.2	1.2	1.2	0.9	1.2	1.3	1.1	0.8	2.5	1	0.9	0.7	0.7
	SUCIEDAD Y CENIZAS	0.3	0.6	0.5	1.1	0.9	0.3	0.3	0.5	1.5	1.1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	1.7	0.4	0.7	0.4	0.4
	RES. ESPECIALES Y PELIGROSOS	5	5.6	6.1	5.2	4.6	2.3	5	5.6	4.3	4.3	4.8	3.9	5	3.4	3.4	4.9	3.8	4.2	4.4	4.4
	TOTAL	10.6	12	12.9	12	12.9	7.4	10.5	18.3	13.2	10.6	9.3	15.7	9.8	9.7	13.2	16	10.9	10.9	10.4	10.4

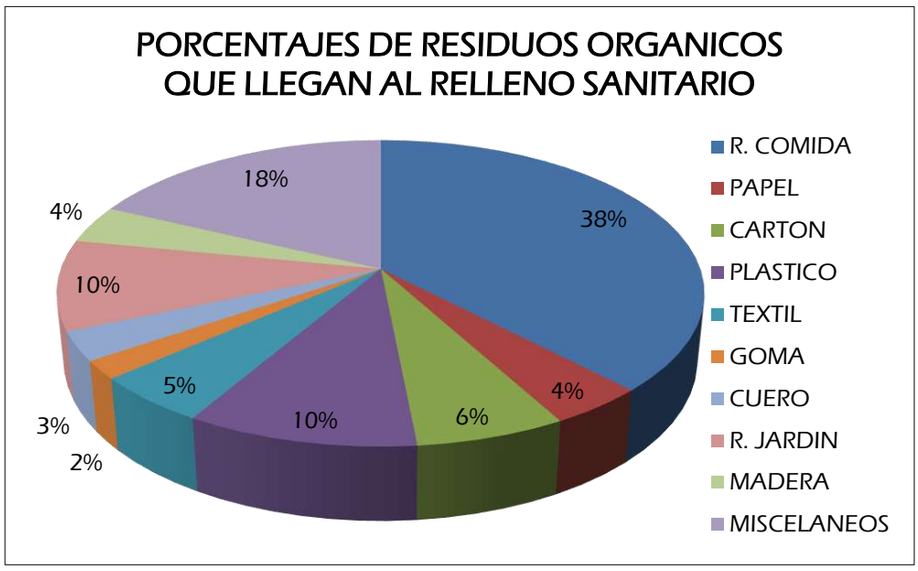
Tabla 41. Porcentaje de máximos y mínimos de los residuos sólidos clasificados por comunas.

RESIDUOS		PORCENTAJE GENERAL DE RESIDUOS		
		MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO
RESIDUOS ORGÁNICOS	RES. DE COMIDA	17.3	41.8	33.3
	PAPEL	1.5	9.2	3.7
	CARTÓN	1.7	15.7	5.7
	PLÁSTICO	4.1	23.3	8.8
	TEXTIL	1.8	12.1	4.5
	GOMA	0.3	9.4	1.7
	CUERO	0.2	15.7	2.7
	RES. DE JARDÍN	2	17	8.4
	MADERA	0.5	7.8	3.5
	MISCELÁNEOS	6	27.7	15.8
	TOTAL			**88.2**
RESIDUOS INORGÁNICOS	VIDRIO	1.6	7.7	3.4
	METAL	0.8	5.2	2.1
	CERÁMICA	0.5	2.5	1.1
	SUCIEDAD Y CENIZAS	0.3	1.7	0.7
	RES. ESPECIALES Y PELIGROSOS	2.3	6.1	4.5
	TOTAL			**11.8**

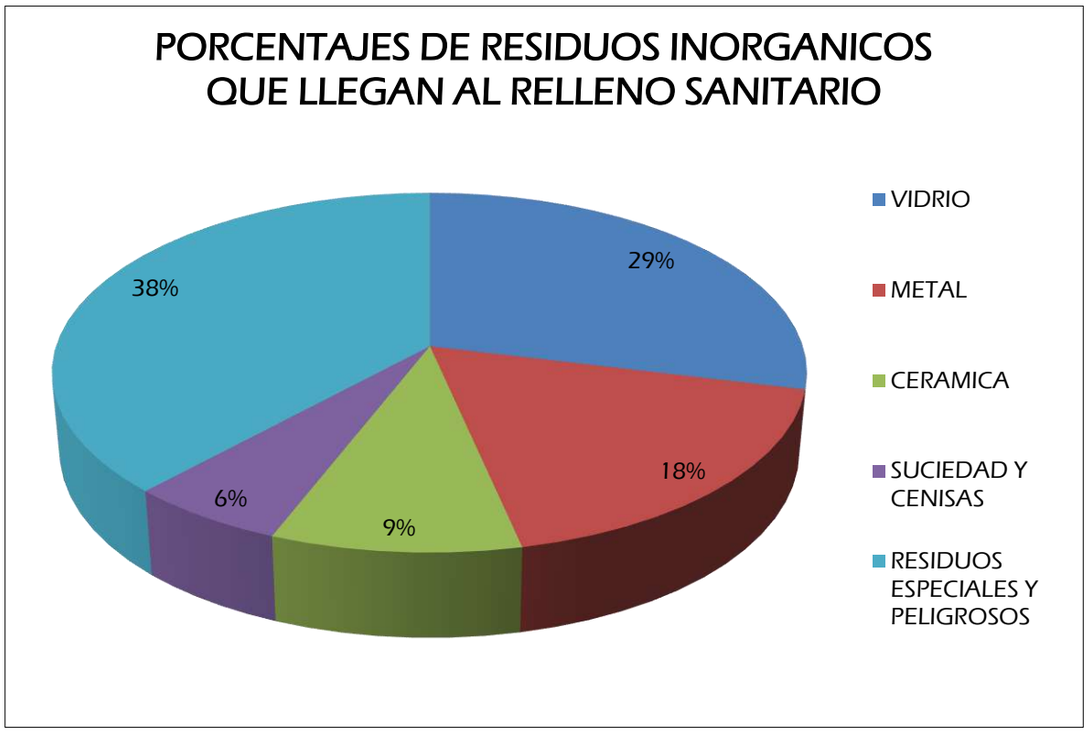
Gráfica 4. Porcentaje de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) que llegan al relleno sanitario.



Gráfica 5. Porcentaje caracterizado de residuos sólidos orgánicos que llegan al relleno sanitario.



Gráfica 6. Porcentaje caracterizado de residuos sólidos inorgánicos que llegan al relleno sanitario.



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Los residuos de comida en su mayoría superan el 25% del total de los residuos salvo casos especiales como lo son la comuna 15 Centro en la cual se encontró una mayoría de residuos reciclables como lo son el papel, plástico, cartón, vidrio y metales. Y en los corregimientos en donde estos residuos tienen un bajo porcentaje, puede ser debido a que en estas zonas se encuentran campesinos los cuales emplean estos desechos de comida para alimentar sus animales.

En cuanto a los residuos de papel se puede encontrar un 3,7%, del total de los residuos que llegan al relleno sanitario. Siendo la comuna 7 Ciudadela la que menos dispone con un 1,5% y la comuna 15 Centro la que más residuos de papel genera con un 9,2%.

Con los residuos de cartón se encontró que hay un promedio de 5,7%, que está llegando al relleno sanitario siendo la comuna 6 La Concordia la que más dispone con un 15,7% y la comuna 13 Oriental la que menos dispone con un 1,7%.

Se observó que los residuos de plástico están llegando en un porcentaje de 8,8%, siendo la comuna 13 Oriental la que más dispone con un 23,3% del total de sus residuos y la comuna 11 Sur la que menos dispone con un 4,1%. Del total de los residuos plásticos que llegan al relleno sanitario se observó un estimado del 70% de plástico PET y el restante 30% de los diferentes plásticos.

Está llegando un 4,5% de residuos de textil al relleno sanitario siendo la comuna 15 Centro la que más aporta con un 12,1% y la comuna 7 Ciudadela, corregimientos 2 y 3 las que menos aportan con el 2%.

En cuanto a la goma hay un 1,7% de residuos que llegan al relleno sanitario siendo la comuna 4 Occidental la que más dispone con un 9,4% y la comuna 11 Sur la que menos dispone con un 0,3%.

Con los residuos de cuero se observó que un promedio del 2,6% llega al relleno sanitario. Siendo la comuna 6 La Concordia con un 15,7% la que más dispone y la comuna 13 Oriental la que menos dispone con un 0,2% evidenciado en la caracterización realizada.

En cuanto a los residuos de jardín está llegando un promedio del 8,4% al relleno sanitario siendo la comuna 7 Ciudadela la que más dispone con un 17% y la comuna 14 Morrorrico la que menos dispone con un 2%

Se evidencio que está llegando un promedio de 3,5% de residuos de madera siendo los corregimientos 2 y 3 los que más disponen con un 7,8% y la comuna 14 Morrorrico la que menos dispone con un 0,5%.

Los residuos misceláneos que están llegando al carrasco representan un promedio del 15,8%, siendo los corregimientos 2 y 3 los que más disponen con un 27,7% y la comuna 8 Sur Occidental la que menos dispone con un 6%.

En el caso de los residuos de vidrio se observó que está llegando al relleno sanitario un 3,4% del total de residuos, siendo la comuna 8 Sur Occidental la que más dispuso con un promedio de 7,7% y la comuna 11 Sur la que menos dispuso con un 1,6%.

Con los residuos de metales se tiene que está llegando al relleno sanitario un 2.1% del total de los residuos, siendo la comuna 12 Cabecera la que más dispone con un 5.2% y la comuna 14 Morrorrico la que menos dispone con un 0,8%.

En cuanto a los residuos de cerámicas se observó que está llegando al relleno sanitario un 1,1% del total de los residuos siendo la comuna 16 Lagos del Cacique la que más dispone con un 2,5% y la comuna 6 Concordia la que menos dispone con un 0,5%

Para los residuos de suciedad y cenizas están llegando al relleno sanitario en un promedio del 0,7% del total de los residuos siendo la comuna 16 Lagos del Cacique la que más dispone con un 1,7% y la comuna 1 Norte, 6 Concordia, y 7 Ciudadela las que menos disponen con un 0,3%.

Se puede apreciar que si se hace una apreciación estratificada del muestreo relacionada con las comunas, los estratos altos tienden a desechar más residuos de plástico, papel y vidrio; mientras que en estratos bajos los residuos que más se generan son los residuos de comida, cartón y metales (latas).

Vale resaltar que los residuos especiales y residuos peligrosos, que no deberían estar llegando al relleno sanitario, representan un promedio del 4,5% del total de los residuos sólidos que están llegando a ser dispuestos en el relleno sanitario El Carrasco, siendo esto es de gran importancia debido a que estos residuos incrementan y alteran en gran medida la composición química y los niveles de contaminación por lixiviados y gases. Dentro de estos residuos se señalan residuos especiales y/o peligrosos encontrados en el sitio tales como: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, llantas de caucho, sondas de médicas, jeringas; medicamentos y sus empaques; tarros de aceite de motor, bombillas fluorescentes, pilas de dedo; tarros de spray vacíos de solventes; e insecticidas y pinturas; por ser los más recurrentes visualmente durante la caracterización; y en zonas de las comunas donde se aprecia que son de mayoría comercial o estratos altos, su generación es más visible.

2.2.4. Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana.

En la tabla descrita a continuación, se observa que el total de usuarios del servicio público de aseo que asciende a 158232, de esto se analiza que la Empresa de Aseo de Bucaramanga –EMAB, ocupa el primer lugar en cobertura de prestación del servicio público de aseo en el municipio de Bucaramanga, con un total de 132663 usuarios, teniendo una participación del 83,84%, la empresa que ocupa el segundo lugar en cobertura de prestación del servicio en el municipio es Limpieza Urbana S.A. E.S.P. con un total de 19889 usuarios, teniendo una participación del 12,57%; y por último, el tercer lugar en participación de prestación del servicio con un total de 5.680 usuarios es la empresa Rediba S.A. E.S.P. correspondiente al 3,59%.

Tabla 42. Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana actualizado a septiembre del 2015.

ESTRATO/USO	EMAB S.A. E.S.P.	REDIBA S.A. E.S.P.	LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.
Estrato 1	20608	52	2308
Estrato 2	17446	32	3914
Estrato 3	28410	1276	4504
Estrato 4	38499	2811	5347
Estrato 5	3787	757	641
Estrato 6	6701	487	959
PP comerciales (Q_L)	12489	234	118
PP industriales	2336	-	-
PP oficiales	48	-	-
MP comerciales	693	-	-
MP Industrial	334	-	-
MP Oficial	128	-	-
GP comercial	481	31	2098

GP Industrial	384	-	-
GP Oficial	319	-	-
TOTAL	**132663**	**5680**	**19889**

Fuente: Empresas de Servicios Públicos.

2.3 RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

2.3.1 Cobertura de recolección del área urbana (Cobryt).

El servicio de recolección de aseo en el municipio de Bucaramanga, se presta con una cobertura del 100%, de tal manera que se cubre toda el área urbana del municipio, en la siguiente tabla se relaciona la cobertura y las Empresas Prestadoras del servicio de Aseo que lo conforman:

Tabla 43. Cobertura de Recolección.

EMAB	LIMPIEZA URBANA	REDIBA
83.84%	12.57%	3.59%

Fuente: Empresas de servicios públicos.

2.3.2 Frecuencia de recolección área urbana.

2.3.2.1 Frecuencia EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 44. Frecuencia de recolección EMAB S.A. E.S.P.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
1	Lunes, miércoles y viernes	Pilas publicas Vijagual, el nogal, caminos de paz, barrios pablon, villa Lina la torre, villa patricia sector don juan, rosal, colorados patio bonito, campestre norte, rosa alta, angelinos, divino niño, delicias, barrio nuevo, barrio claveriano, bomba la cemento.
2	Lunes, miércoles y viernes	café madrid, ciudadela café , la unión, la loma, la estación ,villas de san Ignacio 1, Bavaria 2,3,4,5 y 6, Betania etapa 7, omaga 2 , hamacas, villa alegría 1 y 2, balcones del Kennedy tejar norte 1 y 2, miradores del Kennedy, altos del Kennedy, y Kennedy desde la calle 26n (estación buses)hasta la calle 17n (estación policía).
3	Lunes, miércoles y viernes	fundación Albeiro Vargas, Colseguros norte, maría paz, hospital del norte, minuto de dios, Miramar, tejar norte 1 y 2, omega 1,jardines de alta gracia y bloque barrio Kennedy desde la calle 17 hasta la calle 10.
4	Lunes, miércoles y viernes	Villa rosa, los tanques (villa rosa) olas altas, olas bajas, villa maría (las tuzas). , altos del progreso, 13 de junio, san Valentín, villa helena y barrio los ángeles,
5	Lunes, miércoles y viernes	Vía a matanza desde CAI la virgen hasta barrio mirador del norte (incluido) barrios independencia parte baja, san Cristóbal, la juventud, chapinero bajo, regaderos parte alta y baja, esperanza 1-2-3, primaveral, Lizcano 1-2, José María Córdoba, mirador del norte, barrio norte (vía la mar bajando a mano derecha desde el CAI la virgen hasta la calle 5n), bosque norte alto y bajo. Villa mercedes, moneque, entrada ICBF.
6	Lunes, miércoles y viernes	Barrio san Rafael hasta grúas chapinero, barrio norte, barrio chapinero de la cra.15 hasta cra. 16(incluida) entre las calles 3(vía matanza) y calle 12(bulevar bolívar)

7	Lunes, miércoles y viernes.	barrio chapinero, modelo, independencia y comuneros de pegues a la carrera 16 a la carrera 21(incluida) entre calles 4 y bulevar bolívar(incluido).ojo con el especial salsamentaría Baviera (carrera 21 con 8)
RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
8	Lunes, miércoles y viernes	desde pegues a la carrera 21 hasta la carrera 27 entre calles 5 y bulevar Santander y calle 14.(barrios san francisco, mutualidad, independencia, universidad)
9	Martes, jueves y sábado	Barrio campo hermoso desde servicentro la estrella hasta la carrera 9 (incluye los barrios quinta estrella, primero de mayo, esmeralda, villa esmeralda, a estrella, búcaros y villa romero (detrás de cruz roja colombiana).
10	Martes, jueves y sábado	Bloque de la carrera 9 hasta la carrera 19 occidentes, entre calle 34 y calle 45. (Barrios Alfonso López y la joya, pantanos. (Incluye carrera 9 hasta rombo de quebrada seca).
11	Martes, jueves y sábado	Desde la carrera 7 (incluida) hasta la carrera 15 occidente, entre calle 23 y calle 32(barrios 23 de junio,12 de octubre, Santander, don Bosco, la feria y paseo la feria) Nápoles
12	Martes, jueves y sábado	De la carrera 15(incluida) hasta pegues de la carrera 7, entre calle 18(incluida) yarda. Quebrada seca (incluida) barrios granada, Gaitán, Girardot y Nariño. Ojo con el servicio especial mercado de las pulgas.
13	Martes, jueves y sábado	Bloque del bulevar bolívar a bulevar Santander entre carreras 15(incluida) y carrera 21(incluida), bloque de la calle 11(incluida) a pegues calle 19 entre carreras 15 y carrera 9 (barrios la gloria, Gaitán y modelo).
14	Martes, jueves y sábado	Del bulevar Santander y bulevar bolívar a avda. Q.seca entre cra. 27 y cra. 15(incluida) barrios Alarcón, san francisco y granada. Ojo con el servicio especial friocol (carrera 16 con calle 22) y ESSA.
15	Martes, jueves y sábado	De la cra. 21 a pegues cra 29, entre bulevares Santander y Bolívar, y entre calle 10 (incluye) y avda. Q.seca (incluye).barrios san francisco, universidad, Alarcón y san Alonso. Ojo con el servicio especial más por menos (cra.26 con calle 21) y restaurante señora Bucaramanga.
16	Lunes, miércoles y viernes	De la carrera 29 (incluida) hasta la carrera 36, entre calle 14 y avda. Q.seca.(barrios san Alonso, pinos)
PUNTAS	Lunes, miércoles y viernes	Barrios bosque norte alto, norte bajo, nueva Colombia, transición alto, altos del progreso parte alta, paisajes del norte, espumas Santander producción, la iglesia, hospital del norte, barrios zarabanda, cuyanita, camilo torres y villas del Girardot, don Bosco y tira del Santander, ojo servicio especial las pulgas, friocol, ESSA. Club la cemento y planta Cemex.
VEREDAS	Martes, jueves y viernes	Campo hermoso sector la palma y sector Charta, villa del prado, diviso, vegas de morrorrico, independencia alta, puerto rico, cinal, harinera pardo, Polvorines-divino niño (domiciliaria) colegio tecnológico (calle 10 con 29), colegio Santander (carrera 25 con 8) servicio especial SENA, sanautos.
	Martes y Sábados	Bocas, bosconia, rosa blanca shalon. Ruta puntos.

	Miércoles	Santa bárbara, san José, la niebla, retiro chiquito, kilómetro 9 (sector UDES en camioneta) hasta km. 16, el pedregal (temporalmente en camioneta). Ruta servicio especial (salsamentaría Baviera, clínica la merced, más por menos, practiarepas.
	Viernes	Conalvias, bosconia rosa blanca shalon, ruta servicio especial (Mac pollo, salsamentaría Baviera (cra 21 # 1339), clínica la merced, más por menos, practiarepas (cra 12# 23-46).
	Lunes y jueves	Ruta servicio especial (salsamentaría Baviera, clínica la merced, más por menos, practiarepas (cra 12# 23-46), marvilla), botaderos clandestinos.
RUTA	**FRECUENCIA**	**COMPRENDE**
BARRIDO CENTRO	Diario	Calle 45 (entre quinta estrella y carrera 23) carrera 9, quebrada seca, parque de las flores y solicitudes coordinador centro, atención a USPE.
BULEVARES Y PUNTOS	Diario	Cra. 15(entre Q.seca y CAI virgen), bulevar Bolívar, cra. 27(de Q.seca a calle 10), calle 10, carrera 30, calle 14, bulevar Santander, avda. Q.seca(de cra. 17 a cra.9) cuadrante centro (incluye la avda. rosita) y calle 45 (toda)

Fuente: EMAB S.A. E.S.P

- Ruta EMAB jornada tarde.

Tabla 45. Ruta EMAB S.A. E.S.P. Jornada tarde.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
RESIDUOS BARRIDO TARDE	Lunes, miércoles y viernes	Barrio Alfonso López (se recoge carrera por carrera), Barrio la Joya (se recoge calle por calle), todas las carreras de la carrera 15 a la carrera 30 entre calles 4 y calle 14. Pesco centro, bulevares, cuadrante centro.
	Martes, jueves y sábado	Barrio Santander (recorre todas las calles), barrio Girardot y barrio Gaitán (carrera por carrera) barrio la feria, y de la calle 14 a la quebrada seca entre carreras 15 y carrera 35(los pinos) todas las carreras. Pesco centro, bulevares, cuadrante centro
PLAZAS	Diario	plazas barrios campo hermoso, Girardot, Gaitán, plaza sanfrancisco, plaza campesina (calle 14 con carrera 24), ventas rombo UIS, plazas barrios san Rafael, la juventud, regaderos, Kennedy y montones villa rosa, café madrid y ciudadela café Madrid

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

- Micro rutas EMAB jornada nocturna.

Tabla 46. Micro Ruta EMAB S.A. E.S.P. Jornada Nocturna

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
CENTRO 1 (RAFAEL MURILLO)	Diario	Desde la carrera 9(incluye separador y carril oriental) hasta la carrera 15 (incluida), entre quebrada seca(incluye separador y carril subiendo) y calle 45(incluido separador y carril bajando)
CENTRO 2 (MARTÍN AGUILAR)	Diario	Desde pegues de la carrera 15 hasta la carrera 21 (incluida), entre quebrada seca (incluido separador y carril subiendo) y avenida la rosita (incluido separador y carril bajando)
CENTRO 3 (BALDEMAR MORENO)	Diario	Desde pegues a la carrera 21 hasta carrera 27(incluye separador y carril occidental) entre quebrada seca y avenida rosita(incluye separador y carril bajando)

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.3.2.2 Rutas Proactiva Chicamocha.

Tabla 47. Ruta PROACTIVA S.A. E.S.P.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
A1	Lunes, miércoles y viernes	Vía a morrorrico desde el parque del agua, venado de oro, morrorrico, vía principal de buenos aires, cuarto de aseo de Miraflores parte alta, bajando hasta el CAI, Albania cra 50, los tejados , Alvares (cra torres de Palermo, parqueadero acueducto, cra sierra alta), el prado (cra 38 desde calle 33 hasta la calle 35).
A2	Lunes, miércoles y viernes	Cra 33, mejoras públicas (carrera 27 a la calle 33 entre calle 32 y 37), la aurora, UCC, quinta Dania, galán, el prado (carrera 33 a la carrera 37 entre calle 32 y 36 solo carrera entre 35 y 36).
RUTA	**FRECUENCIA**	**COMPRENDE**
A3	Lunes, miércoles y viernes	Colegio la merced, la carrera 38a hacia el oriente entre la avenida 42 vía UNAB hasta la calle 41, coca cola. Colegio la presentación, Bolívar (desde la avenida la rosita, hasta la calle 46 entre carrera 27 y 23, nuevo Sotomayor (desde la calle 45 entre la av. González valencia y la carrera 27. Las mercedes, conucos (incluye conucos plaza).
A4	Lunes, miércoles y viernes	Autopista Bucaramanga- girón.(DTTB, EMAB, clientes gp, petrocasinos provisan, colchonería algodosan, mueblería serrano, repasan, sevicol, hache, pronalsi, provincia de soto, e/s el bueno, aires y refrigeración, parqueadero el bueno, dispropal, cda, parqueadero canchas sintéticas de coca cola), nueva granada, la Salle, puerta del sol, la ceiba, 20 de julio, África, 23. Conjunto residencial los guanes , san Gerardo,(desde cruce de la calle 63 con calle 64 hacia la entrada de los canelos, cordoncillos i (cra 1) Colombia, laureles, los almendros, conjunto residencial palma real, calle 64 desde la cra 8ª sentido sur hasta la policlínica, san Gerardo.
B1	Martes, jueves y sábado	Carrera 27,avenida, el jardín desde CAI de terrazas, jardín, gp restaurante bambú, gp restaurante toscana, gp garaje terrazas, quebrada de pan de azúcar, avenida pan de azúcar, los cedros, cabecera parque, bajos de pan de azúcar, el nogal, pan de azúcar, terrazas. La floresta, la estancia, guayacanes, vía la colina, cementerio parque jardines de la colina, UDES, altos del lago, alto del cacique, hacienda san juan, lagos del cacique.
B2	Martes, jueves y sábado	La calleja, mirador de san Lorenzo, villa de los conquistadores, porto fino, la pedregosa, la libertad, las casitas, diamante i, villa Inés, el Edén, Asturias carrera 33, quintas del cacique, palmeras del cacique, santa bárbara, bulevar del cacique, portal del cacique, cacique imperial, hacienda del cacique, neomundo, cuarto de aseo (guayacanes parte alta),
B3	Martes, jueves y sábado	Cr balcón del tejar, cra torres del portón, cr santa Mónica, el tejar, cr el girasol, cr tajamar, cr san Sebastián, la victoria (desde la cra 27 hasta la cra 17), coca cola. La victoria (desde la cra 17 hacia el occidente), cordoncillo ii pablo sexto, el fonce, África (parte alta calle 69) 20 de julio (parte alta calle 69).

B4	Martes, jueves y sábado	San Luis, diamante II, altos de san Martín, san Martín, quebrada la iglesia, gp motor este, cr torres de monterrey, sol i, sol ii, san pedro, Antonia santos.

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

- Micro rutas Proactiva Chicamocha jornada nocturna.

Tabla 48. Micro Ruta PROACTIVA jornada Nocturna.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
C1	Lunes, miércoles y viernes.	Nuevo Sotomayor (desde la av. González valencia entre cra 23 y calle 52), bolarqui (desde la cra 27 y cra 23 entre calle 53 y 52), concordia (desde la av. la rosita hasta la calle 53, entre diag. 15 y cra 23). Bolarqui (desde la cra 27 y cra 23 entre calle 56 y 53), concordia desde la calle 53 a la calle 56 entre la diag. 15 y cra 23), Ricaurte (desde la calle 56 hasta la calle 61 entre cra 17 y 27), concordia (desde la calle 55 y 56 entre cra 17 y diagonal 15).
C2	Lunes, miércoles y viernes.	Ciudadela real de minas (cr plazuela de santa clara, cr porto real, cr calle real, cr chico real ii y chico real i, cr real del llano, cr parque san remo i, parque san remo ii, cr metrópolis II, cr búcaros, cr torres de san remo, avenida los samanes, cr boca pradera), Gómez niño, ciudadela real de minas (calle los estudiantes, vía antigua mutis, UTS, cr plaza mayor, parte trasera cc acrópolis, AMB, cr macaregua, gas orienté, cr Torcoroma, cr rincón de los caballeros. Concordia (desde calle 55 entre cra 17 y diagonal 15), san miguel, candiles.
C3	Lunes, miércoles y viernes.	Ciudadela real de minas (cr intimarca), mutis (desde la calle 65 a la calle 55 entre carrera 1w y carrera 3 w solo calles), ciudadela real de minas cr plaza real, cr palmeras, centauros, torres de centauros, cr alameda real, cr alameda, cr villas de santa Sofía, cr corViandi,2, cr torre real, cr los sauces, cr parque real. Ciudadela real de minas (los naranjos, samanes iv, balconcitos, cr los laureles, cr torres de la contraloría, r samanes vi, cr juan pablo ii, cr Marsella real, cr plaza san marcos, cr samanes i cr paseo real i y ii cr samanes v, polideportivo ciudad Bolívar.
C4	Lunes, miércoles y viernes.	Mutis (desde la carrera 3w hacia el occidente) cr fundadores ii, cr las margaritas, cr arcoíris, brisas del mutis, cr balcón de la hacienda, prados del mutis, estoraques, cr punta estrella.
D1	Lunes, miércoles y viernes.	Provenza (desde la calle 105 y calle 108 entre carrera 23 a y carrera 27), Provenza (desde la calle 105 a la calle 99 entre 27 y carrera 21), fontana (desde la diagonal 20 hasta la carrera 21 entre calle 98 y calle 102). Fontana (desde la cra 21 solo calles hacia el occidente) i (incluye cr torres de Veracruz) el Rocío villa Alicia, nueva fontana, ciudad Venecia, conquistadores. Transversal metropolitana.
D2	Martes, jueves y sábado	Dangond, la rivera, campo real, Toledo plata, villa Sara, los robles, villa flor, delicias bajas, el uvo, granjas de julio rincón, Provenza (desde la calle 105 a la calle 108 entre carrera 21 y carrera 22, solo calles). Provenza (desde la carrera 21 a la carrera 22 entre calle 108 y 110, calle 105 a la calle 117, entre carrera 22 y 23, calle 111 a la calle 117, entre carreras 21 b y 22), cr coomultrasan.

D3	Martes, jueves y sábado	E/s el bueno, Coaviconsa (calle 103, entre carreras 15 y carrera 13), cr caminos de la fontana, cr portales de la fontana, cr condados de Gibraltar, Coaviconsa (carrera 13), manuela Beltrán, Isabela, Coaviconsa, cr torres de Coaviconsa, las delicias. Villa candado, malpaso, porvenir (incluye fincas del porvenir).
D4	Martes, jueves y sábado	Bucaramanga (solo calle 65), ciudad Bolívar, conjunto residencial plazuela real, los héroes, Monterredondo, peñón del valle, Bucaramanga manzana 10.
F1	Lunes y sábado.	Mejoras públicas, (desde la avenida la rosita hasta la calle 42 entre carrera 27 y 33), Sotomayor, clientes gp (hotel Dan Carlton). Sotomayor (desde la calle 48 solo calle hacia el sur) antiguo campestre, bolarqui, cliente gp (club unión, clínica metropolitana, comidas rápidas Jericó, comidas rápidas el garaje, casa china, restaurante carbón y leña, clínica comuneros, centro comercial san Andresito la isla), repaso avenidas (carrera 27 Gonzales valencia, calle 56 calle 61 calle 36 y la rosita).
F2	Lunes y sábado.	El prado, cabecera del llano (desde la calle 36 a la calle 42 entre carreras 33 y 38), clientes gp (restaurante el garaje, restaurante la fogonera, restaurante mercagan de la 45, hotel cabecera country, mercagan, jenos pizza, 24 footmart, campollo, presto). Cabecera del llano, clientes gp (cc cabecera 4 etapa, clínica Bucaramanga (parte trasera), centro clínico Bucaramanga, parqueadero gratamira, restaurante matachos, éxito cabecera, restaurante casalin, centro comercial gratamira, marvilla, kokorico, el rancho, Penélope bar, tavalo gourmet, avenidas. (Cra 33, cra 33a quebrada seca, diagonal 15, carrera 17).
G2	Lunes y sábado.	Autopista Floridablanca, diagonal 15, carrera 33 conucos, (cr santa Isabel, san Fernando), cr conucos. Recolección residuos barrido (cabecera del llano, concordia, Sotomayor, nuevo Sotomayor, Bolívar, mejoras públicas, antiguo campestre, Ricaurte, bolarqui.

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.3.2.3. Rutas REDIBA S.A. E.S.P.

Tabla 49. Ruta de recolección REDIBA S.A. E.S.P.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
1	Lunes, miércoles y viernes	Puerta mayor - Viaducto de la 9º, ónix, dimonty - beneto – riboly, centro empresarial, aquarium, escala -portal aurora, torre bambú, Monferrato – viterra, el doral - hotel estelar, Treviño, metropolitan, Sotomayor - isla palma – igniria, soto sky, alto prado - prado imperial II, la cabecera, platinum, casa Puyana – akonkagua, kenesis -mirador del roble, obra 40 con calle 41, monte alto – majestic, igniria, Romelia - pasarela - santoriny ii, zimmia - Viaggio – iwoca, ximantha, habitar firenzza - habitar de dimonetti, obra los caobos, aljonar - san Alfonso - posada del tiempo,. - mar azul, belladona - disan motos, altos del virrey - monte grande, la rioja – asopenesa, terracota – bonardi, piazale 23 - condominio de Bali, mardel de Sotomayor, Rediba, parque las cigarras, metrópolis i, villas de san Valentín (lunes), cra 3 # 58 - 35 int. 1 los naranjos, villas de san patricio, torres de Monterredondo, portal de san Sebastián, ciudad Bolívar casas y san Gerardo.

2	Martes, jueves y sábado.	La Salle, corona del sol - cl 62#17e-51 ceiba, casa monty, detower, la loma, punta del este - monte tasco, santa Sofía - sierra verde, monte verde, Britania – Germania, Hispania, balcones de la colina, portal del vivero, mardel, torres de san Luis, torre davinci, davinci, cafetales, filadelfia, torre molinos, torre Verona, tira de malpaso, provincia de soto 1 y 2.

Fuente: Rediba S.A. E.S.P.

2.3.2.4 Rutas Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

Tabla 50. Ruta de recolección Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

RUTA	FRECUENCIA	COMPRENDE
B-101	Lunes y viernes	Vereda San Ignacio, Villas de San Ignacio, Bosque Norte, San Rafael, Las Mercedes, El Cinal, Villa Mercedes Sur, Norte Bajo, La Juventud, San Cristóbal, Transición, Regadero Norte, La Esperanza I,II y III, Los Ángeles, Bosconia, María Paz, Colseguros Norte, Miramar, Minuto de Dios, Tejar Norte I y II, Kennedy, Altos del Kennedy, Mirador del Kennedy, Las Hamacas, Omaga I, Omaga II, Santa Mónica, Altos de Tajamar, Puerto Varas, Altos de la Pradera, Balcones de la colina, Mirador de Fátima, San Esteban, Villa Rosa, Olas altas, Las Olitas, Las Olas, Olas bajas, Altos del progreso, Claveriano, Lizcano I, Villa Helena I y II, El Pablon, Los Colorados, Divino Niño norte, Ciudadela café Madrid, Café Madrid.
B-107	Lunes, miércoles y viernes.	Vereda San Ignacio, Villas de San Ignacio, Bosque Norte, San Rafael, Las Mercedes, El Cinal, Villa Mercedes Sur, Norte Bajo, La Juventud, San Cristóbal, Transición, Regadero Norte, La Esperanza I,II y III, Los Ángeles, Bosconia, María Paz, Colseguros Norte, Miramar, Minuto de Dios, Tejar Norte I y II, Kennedy, Altos del Kennedy, Mirador del Kennedy, Las Hamacas, Omaga I, Omaga II, Santa Mónica, Altos de Tajamar, Puerto Varas, Altos de la Pradera, Balcones de la colina, Mirador de Fátima, San Esteban, Villa Rosa, Olas altas, Las Olitas, Las Olas, Olas bajas, Altos del progreso, Claveriano, Lizcano I, Villa Helena I y II, El Pablon, Los Colorados, Divino Niño norte, Ciudadela café Madrid, Café Madrid.
B-105	Lunes y viernes	C. Comercial Caracolí, C. Comercial La Florida, C. Comercial Cañaveral, Éxito Cañaveral, Club Campestre, Concordia, San Miguel, Gómez Niño, Ricaurte, Puerta del sol, La Salle, La Victoria, Pablo VI, Tugurio 20 de Julio, Tugurio África, Tugurio Juan XXIII, La Ceiba, Los Laureles, San Gerardo I y II, Colombia, Cordoncillo I y II, Los Canelos, Ciudad Bolívar, Ciudadela Real de Minas, Mutis, Brisas del Mutis, Balconcitos, Prados del Mutis, Manzanares, Estoraques, Los Héroes, Monte redondo.
B-111	Lunes, miércoles y viernes.	C. Comercial Caracolí, C. Comercial La Florida, C. Comercial Cañaveral, Éxito Cañaveral, Club Campestre, Concordia, San Miguel, Gómez Niño, Ricaurte, Puerta del sol, La Salle, La Victoria, Pablo VI, Tugurio 20 de Julio, Tugurio África, Tugurio Juan XXIII, La Ceiba, Los Laureles, San Gerardo I y II, Colombia, Cordoncillo I y II, Los Canelos, Ciudad Bolívar, Ciudadela Real de Minas, Mutis, Brisas del Mutis, Balconcitos, Prados del Mutis, Manzanares, Estoraques, Los Héroes, Monte redondo.

B-106	Lunes y viernes	San Andresito Centro, Megamall, C.C La Quinta, Edificio Premier, Frutería Las delicias, Frutería Kirama, C.C Primera Etapa, Cinemas Cabecera, AV Jardín, Pan de Azúcar, Comfenalco S.R., Postres y Ponqués, Bavaria, Home Center, Vereda Nueva Bosconia/Hormiga, Finca vereda Los Cauchos, Plaza Satélite Sur, Podas (especial).
B-112	Lunes, miércoles y viernes.	San Andresito Centro, Megamall, C.C La Quinta, Edificio Premier, Frutería Las delicias, Frutería Kirama, C.C Primera Etapa, Cinemas Cabecera, AV Jardín, Pan de Azúcar, Comfenalco S.R., Postres y Ponqués, Bavaria, Home Center, Vereda Nueva Bosconia/Hormiga, Finca vereda Los Cauchos, Plaza Satélite Sur, Podas (especial).
RUTA	**FRECUENCIA**	**COMPRENDE**
B-202	Martes y sábado	C. Comercial Caracolí, C. Comercial La Florida, C. Comercial Cañaveral, Club Campestre, Éxito Cañaveral, C.C Cacique, Coaviconsa, Condado Gibraltar, Jardines de Coaviconsa, Roció, las delicias, Candado, Granjas de Julio Rincón, Torre Miro, Diamante 2, San Luis, San Martin, Quebrada la Iglesia, Granada Sur, Torres de Alejandría, La Libertad, Asturias II, Pedregosa, Porto Fino, Torre MoraVia, Provenza, Coomultrasan, Cristal, Viveros de Provenza, Santa María, Villa flor, Villa Inés, Fontana, Torres de Coaviconsa, nueva fontana II, Villa Alicia, Ciudad Venecia, Bucaramanga, Isabela, Manuela Beltrán, Toledo Plata, el Dangond, Punta Paraíso, Porvenir, Portón del tejar III, Serrezuela I y II.
B-207	Martes, jueves y sábado.	C. Comercial Caracolí, C. Comercial La Florida, C. Comercial Cañaveral, Club Campestre, Éxito Cañaveral, C.C Cacique, Coaviconsa, Condado Gibraltar, Jardines de Coaviconsa, Roció, las delicias, Candado, Granjas de Julio Rincón, Torre Miro, Diamante 2, San Luis, San Martin, Quebrada la Iglesia, Granada Sur, Torres de Alejandría, La Libertad, Asturias II, Pedregosa, Porto Fino, Torre MoraVia, Provenza, Coomultrasan, Cristal, Viveros de Provenza, Santa María, Villa flor, Villa Inés, Fontana, Torres de Coaviconsa, nueva fontana II, Villa Alicia, Ciudad Venecia, Bucaramanga, Isabela, Manuela Beltrán, Toledo Plata, el Dangond, Punta Paraíso, Porvenir, Portón del tejar III, Serrezuela I y II.
B-204	Martes y sábado	Las Américas, Quinta granada, Galán, San Alonso, Alarcón, Granada primer sector, Mutualidad, San Francisco, Modelo, Postres y Ponqués, Universidad, UIS, La Independencia, Comuneros, CR Santa Isabel, Chapinero, Gaitán, La Gloria, Granada segundo sector, Nariño, Girardot, La feria, Nápoles, 12 de Octubre, 23 de Junio, Santander, Don Bosco, Pantano, La joya, Alfonso López, Campo hermoso, La estrella, Primero de mayo, Quinta estrella.
B-205	Martes y sábado	San Andresito Centro, Megamall, C.C La Quinta, Edificio Premier, Frutería Las delicias, Frutería Kirama, C.C Primera Etapa, Cinemas Cabecera, AV Jardín, Pan de Azúcar, Comfenalco S.R., Postres y Ponqués, Bavaria, Home Center, Vereda Nueva Bosconia/Hormiga, Finca vereda Los Cauchos, Plaza Satélite Sur, Podas (especial).

B-209	Martes, jueves y sábado.	Las Américas, Quinta granada, Galán, San Alonso, Alarcón, Granada primer sector, Mutualidad, San Francisco, Modelo, Postres y Ponqués, Universidad, UIS, La Independencia, Comuneros, CR Santa Isabel, Chapinero, Gaitán, La Gloria, Granada segundo sector, Nariño, Girardot, La feria, Nápoles, 12 de Octubre, 23 de Junio, Santander, Don Bosco, Pantano, La joya, Alfonso López, Campo hermoso, La estrella, Primero de mayo, Quinta estrella.
B-210	Martes, jueves y sábado.	San Andresito Centro, Megamall, C.C La Quinta, Edificio Premier, Frutería Las delicias, Frutería Kirama, C.C Primera Etapa, Cinemas Cabecera, AV Jardín, Pan de Azúcar, Comfenalco S.R., Postres y Ponqués, Bavaria, Home Center, Vereda Nueva Bosconia/Hormiga, Finca vereda Los Cauchos, Plaza Satélite Sur, Podas (especial).
B-301*	Lunes, miércoles y viernes.	Edificio Las Villas, García Rovira, Centro, Antonia Santos, Bolívar, Edificio orquídeas, La Floresta, Terrazas, AV El Jardín, Cabecera del Llano, El Prado, Mejoras Publicas, Campestre, Bolarqui, Sotomayor, Las Mercedes, Edificio XION, Conucos, C.C. El Cacique.
RUTA	**FRECUENCIA**	**COMPRENDE**
B-401*	Martes, jueves y sábado.	Sector Abierto B. García Rovira, Sector Abierto Centro, Sector Abierto Antonia Santos, Sector Abierto B. Bolívar, morrorrico, Vegas de morrorrico, B. Albania, Buenos Aires, Buena Vista, La Malaña, Los Alpes, Los Cauces, Los Pinos, Los Sauces, El diviso, El retiro, Retiro Chiquito, Mira Flores, Conjunto Acrópolis, Plaza Mayor, Plaza San Marcos, Samanes I, Conjunto Plaza real, Conjunto Las Palmeras, Conjunto San Valentín, Vista del parque, Conjunto Contraloría General, Conjunto Torcoroma, Rincón de los Caballeros, Metrópolis I, El Olimpo, Portal de San Sebastián, Torres de Santo Domingo, Torres de las Cigarras, Villas de San Patricio, Balcones de la Hacienda, Fundadores Arcoíris II.

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

- **Frecuencias semanales de recolección.**

La frecuencia de recolección para el municipio de Bucaramanga, de acuerdo con el RAS 2009 título F, y la tabla de micro rutas se observa que es de tres (3) veces por semana en su gran mayoría, sin embargo, hay que tener en cuenta que las micro rutas denominadas: plazas, centro 1, centro 2 y centro 3, la recolección se hace diaria.

Tabla 51. Frecuencias de recolección EMAB S.A. E.S.P. Semanal.

EMAB S.A. E.S.P.							
MICRO RUTA	frecuencia por semana						
	L	M	MI	J	V	S	D
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		

5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9		X		X		X	
10		X		X		X	
11		X		X		X	
12		X		X		X	
13		X		X		X	
14		X		X		X	
15		X		X		X	
16		X		X		X	
Puntas 1	X		X		X		
Puntas 2		X		X	X		
Veredas A		X				X	
Veredas B			X				
Veredas C					X		
Sin Nombre	X			X			
Barrio Centro	X	X	X	X	X	X	X
Bulevares Y Puntos	X	X	X	X	X	X	X
Barrio Tarde 1	X		X		X		
Barrio Tarde 2		X		X		X	

EMAB S.A. E.S.P.							
MICRO RUTA	frecuencia por semana						
	L	M	MI	J	V	S	D
Plazas	X	X	X	X	X	X	X
Centro 1	X	X	X	X	X	X	X
Centro 2	X	X	X	X	X	X	X
Centro 3	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 52. Frecuencias de recolección REDIBA S.A. E.S.P.

REDIBA S.A. E.S.P.							
MICRO RUTA	Frecuencia por semana						
	L	M	MI	J	V	S	D
1	X		X		X		
2		X		X		X	

Fuente: REDIBA S.A. E.S.P.

Tabla 53. Frecuencias de recolección PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

PROACTIVA S.A. E.S.P.							
MICRO RUTA	Frecuencia por semana						
	L	M	MI	J	V	S	D
A1	X		X		X		
A2	X		X		X		
A3	X		X		X		

A4	X		X		X		
B1		X		X		X	
B2		X		X		X	
B3		X		X		X	
B4		X		X		X	
C1	X		X		X		
C2	X		X		X		
C3	X		X		X		
C4	X		X		X		
D1		X		X		X	
D2		X		X		X	
D3		X		X		X	
D4		X		X		X	
F1	X					X	
F2	X					X	
G2	X					X	

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 54. Frecuencias de recolección de LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P

LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.							
MICRO RUTA	Frecuencia por semana						
	L	M	MI	J	V	S	D
B-101	X				X		
B-107	X		X		X		
B-105	X				X		
B-111	X		X		X		
B-106	X				X		
B-112	X		X		X		
B-202		X		X		X	
B-207		X		X		X	
B-204		X				X	
B-205		X				X	
B-209		X		X		X	
B-210		X		X		X	
B-301*	X		X		X		
B-401*		X		X	X	X	

*Son las únicas rutas nocturnas que maneja la empresa.

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.3.3. Frecuencia de recolección de rutas selectivas.

Con el Acuerdo Metropolitano N°. 012 del 12 de Junio de 2013 y el Decreto 096 del 5 de Junio de 2013 se estableció como obligatoria la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos, esta recolección se realiza los días miércoles o jueves, dependiendo de la ruta y frecuencia establecidas. Las cooperativas que aprovechan esta separación y ruta selectiva son Bello Renacer y Coopreser.

De acuerdo al Acuerdo Metropolitano N° 019 de 14 de Octubre de 2014, acuerda en su artículo primero al modificación del artículo 5° del Acuerdo Metropolitano N°. 012 del 12 de Junio de 2013, Art. 5°. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE SELECTIVO DE RESIDUOS PARA APROVECHAMIENTO: Es responsabilidad y deber de las entidades prestadoras del servicio público domiciliario de aseo en sus actividades de recolección y transporte que operan en el Área Metropolitana de Bucaramanga –AM-, realizar la recolección de los residuos sólidos de manera separada para su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, previendo una (01) frecuencia en la semana adicional a las tres (3) frecuencias para la recolección y transporte de residuos no aprovechables. En todo caso, el número de frecuencias de residuos no aprovechables dependerá de las necesidades del servicio, y en ningún caso será menor a dos (2) conforme a las Resoluciones CRA 351 Y 351 DE 2005, o las que adicionen, modifiquen o sustituyan.

De acuerdo a la información suministrada por la Cooperativa Bello Renacer, se establecieron micro rutas determinadas por seis (6) frecuencias, con un horario definido de 7:00 AM – 5:00 PM, como se presenta a continuación:

Tabla 55. Frecuencia de recolección rutas selectivas Cooperativa Bello Renacer.

N°	FRECUENCIAS	HORARIO	BARRIOS/CONJUNTOS RESIDENCIALES
1.	LUNES	7:00 AM – 5:00PM	Villa Candado, Vía Principal Barrio Malpaso, Edif. Residencial Altos del Porvenir, El Porvenir.
2.	MARTES	7:00 AM – 5:00PM	Villa Sara, Edif. Residencial Torre Davinci, Villa Flor, Toledo plata, Conj. Residencial La Riviera, Conj. Residencial Campo Real, El Dangond.
3.	MIÉRCOLES	7:00 AM – 5:00PM	Edif. Residencial Los Robles, Edif. Residencial Cárpatos, Edif. Residencial El Guamo , Edif. Residencial Metrópolis Sur, Las Delicias, Edifi. Residencial Portal De Los Alcázares, Edifi. Residencial Torres De Verona, Manuela Beltrán, Isabellar, Santa María, Coaviconsa, Jardines De Coaviconsa, Edif. Residencial Hacienda Fontana, Edif. Residencial Caminos De La Fontana, Edif. Portales De Fontana, Edif. Altos De Fontana, Conj. Residencial Condado De Gibraltar, Edif. Residencial Torres De Caledonia, Edif. Residencial, Torres De Coaviconsa,
4.	JUEVES	7:00 AM – 5:00PM	Fontana, Edif. Residencial Arco Iris, El Rocío, Villa Alicia, Edif. Residencial Fontana Real, Edif. Residencial Nueva Fontana I, Edif. Residencial Nueva Fontana II, Edif. Residencial Torres De Villa Alicia, Ciudad Venecia, Los Conquistadores.
5.	VIERNES	7:00 AM – 5:00PM	La Libertad, Diamante I, Asturias, Edif. Residencial La Calleja, Provenza Zona Norte Cra 20 A Cra 27, Calle 105 A Cl. 99, Edif. Residencial Santa Mónica, Edif. Residencial Belmira, Edif. Residencial Veracruz.

6.	SÁBADO	7:00 AM – 1:00PM	Edif. Residencial Torres De Picazo, Provenza Sector Sur Cra 27 A Cra 21, Cl. 105 A Cl. 109, Edif. Residencial Provenza Campestre, Edif. Residencial Torres De Coomultrasan, Edif. Residencial Torres De Asturias, Edif. Residencial San Lorenzo.

Fuente: Cooperativa de recicladores Bello Renacer.

De acuerdo a la información suministrada por la Cooperativa de recicladores Coopreser, se establecieron micro rutas determinadas por seis (6) frecuencias, con un horario definido de 7:00 AM – 1:00 PM, como se presenta a continuación:

Tabla 56. Frecuencia de recolección cooperativa Coopreser.

N°	FRECUENCIAS	HORARIO	BARRIOS/CONJUNTOS RESIDENCIALES
1.	LUNES	7:00 AM – 1:00PM	Alcázar de la floresta, Edificio Luisa Fernanda, Edificio Peña Flor, Torres San Javier, Edificio Bahamas, Edificio Vizcaya, Edificio Punta De Este, Edificio Canopus, Balcones De La Floresta I, Unidad Residencial Zuite, Monte Flor, Edificio Massai, Edificio Girasoles, Edificio Monarca De Allion, Edificio Sándalo 2, Edificio Montellano, Portal De La Floresta, Santa Sofía Torre A Y Torre B, Edificio Motenoba, Edificio Vallarta, Edificio Áticos De La Floresta, Edificio Nayarit, Conjunto Montemayor, Edificio Paraíso De La Floresta, Edificio Mirador Del Cacique, Edificio Altos De La Floresta, Floresta Real, Edificio Cerromonte, Belho Piamonte, Edificio María Eloísa, Balcones De Ana Sofía, Unidad Residencial Caledonia, La Floresta, Oasis De La Floresta, Habitares De La Floresta, Altos Terrazas, Acaricuara, Cerromonte II, La Coruña, Edificio Argos, Paula Juliana, San Gabriel, Casa Classic, Algerinas, Costa De Oro, Piedemonte, Sándalo, Cerros De Anemo II, Edificio Marazul, Edificio El Nogal, El Palmar, Balcones De Ana Sofía, Altos De Serramilla, Picos De Pan, Serramilla, Belvedere, Edificio Carol, Edificio Karol, Edificio Mirador, Edificio Acevedo, El Alcázar, Mirador De La Sierra, Torres Firenze, Balcones De Los Cerros, Cerros De Pan De Azúcar, Horizonte, Edificio Némesis, Cordillera, San Fernando, La Coruña, Los Cedros, Cabecera, Edificio Vallarta II, Ciudad Jardín (Avenida El Jardín)
2.	MARTES	7:00 AM – 1:00PM	Balcones De Bilbao, Bacatá, Belvento, La Estrella De La Mañana, El Retiro, Torre Del Prado, Villa Real, Portal De La Sierra, Balcones De Baltimore, La Fontana, Pompeyano, Torre Norby, Cristal, Emmanuel, Torre Del Parque San Pio, Edificio Timana, Posada Piamonte, Alcaniz, Prado, McDonald San Pio, Mediterráneo, Estrella De La Sierra, Sikacue, Portal Del Llano, El Rincón Del Parque, Balcones De Vallarta, Alcata, Jeremy, Prados Imperial, Casa Cra 36 No 42-92, Casa Cra 36 No 42-81, Casa Cra 36 No 44-60, Posada Fontador, La Farfala, El Nogal, Sierra Del Llano, Portal Del Llano, Balcones Del Parque, Lisa, Edificio Kinesis, Tundama, La Alhambra, Posada De Los Cerros, Colonia Imperial, Pólux, Monteverde, Cabecera Del Llano, Gratamira Y Parqueadero, Fundación Sanidad Y Medicina, Odontología Integral, Mirador Del Roble, Solárium, Serramonte, Sierra Real, Torres De Alta Gracia, Bariloche, Marques Del Parque, Cabecera De La Sierra, Almacén Éxito Cabecera, Centro Comercial 4 Etapa, Clínica Bucaramanga, Kokorico Asadero, Los Cerros, Sierra Imperial, Alta Sierra ¸ Edificio Amazonas, Santa María De La Sierra, Torre Uno A, Edificio Adriana, Gibraltar, El Altillo, Portal De La Loma, Hacienda Mayor,

			Aconcagua, Casa Puyana, Cabecera Royal, Corrara, Casa De Don David, Latín Cambridge Preschool, Altos De San Sebastián, Plaza Central, Clínica San Pablo, Platinum, Banco De Bogotá, La Barceloneta, Los Cerros II, Portal De Alcalá, Ferramonti, Edificio Valquiria, Altos De La Quinta, Santa Cruz De La Sierra, Miramonti, Tramonti, Bakary, Posada Princess, Llano Alto, Cerro Dorado, Montreal, Montecarlos, Harvin, Dubái Condominio, Panorama, Cantabria, Altos Del Pinar, Horizontes, Lisboa Antigua, Santa Clara, Torre Gerona, Edificio Elsita, Edificio La Fuente, Edificio San Carlos, Edificio Herrán Center, Edificio Leo, San Felipe, Bello Horizonte, Unidad Residencial Cantabria, Monte Alto, Torre Ladera, San Marino, Los Robles, Edificio Atlantis, La Calaguala, Torres De Las Palmas, Ribadaria, Torre Marfil, Dakra, Murano, Centro Residencial Del Este, Edificio Leo 2, Quirama, Torre Bacarai, Conjunto Residencial Marvi, El Cigarral, Monte Arroyo, El Pinal, San Luis, Montellano, Sindanamoy, Edificio Barlovento, Edificio Fuente Piedra, Altos Del Llano, Unidad Residencial Ángela María, Casa Hacienda, Edificio Los Sarrapios, El Cigarral, Simoneta.
3.	MIÉRCOLES	7:00 AM – 1:00PM	San Luis (Desde Cra. 16 Con Calle 88 Hasta Cra. 20 Con Calle 89), Diamante II (Desde Cra. 20 Con Trans. 87 Hasta Transversal 89 Con Cra. 24), Diamante II (Desde La Calle 91 Con Cra. 24 Hasta La Calle 89 Con Cra 23), Diamante II (Conjunto Neptuno - Colseguros Sur - Villanueva Del Campo Y Multifamiliares De Diamante II), Diamante II (Calle 83 Con Cra 24) (Harris Y Droguería La Rebaja, Diamante II (Desde Calle 83 Con Cra 24 Y 25 Hasta La Calle 91 Con Cra 24.
4.	JUEVES	7:00 AM – 1:00PM	Boca Pradera, Plaza Mayor, Conjunto Residencial Palma Real, Marsella Real - Paseo Real Uno Y Dos – Samanes, Los Naranjos - Villas De Santa Sofía - Esquina Polideportivo C. Bolívar, Conjuntos Residencial Los Sauces - Intimarca Y Ciudad Bolívar, Ciudad Bolívar, Mutis (Desde Calle 55 Con Cra 1w Hasta La 62), Mutis (Calle 62 Hasta La 55 Entre Cra 1w Hasta La 7w), Prados Del Mutis, Brisas Del Mutis.
5.	VIERNES	7:00 AM – 1:00PM	Provincia De Soto, Hacienda Cacique, Cacique Imperial, Portales Del Cacique, Britania Y Germania, Girasoles, Miradores Del Cacique, Boulevard Del Cacique, Santa Bárbara I.
6.	SÁBADO	7:00 AM – 12:00PM	Salle, Ceiba, Puerta Del Sol.

Fuente: Cooperativa Coopreser.

2.3.4 Censo de puntos críticos en el área urbana.

2.3.4.1 Puntos Críticos EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 57. Puntos críticos establecidos por la EMAB S.A. E.S.P.

N°	DIRECCIÓN	CANTIDAD APROXIMADA (TON)	TIPO DE RESIDUOS ENCONTRADOS	POSIBLES USUARIOS GENERADORES
1	Triangulo de las Américas Cra 38 con 35	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
2	separador carrera 33 desde la calle 30a a la calle 63	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes

3	separador carrera 33a desde la calle 34 a la calle 30ª	0,1	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
4	Av. Quebrada Seca desde la cra 27 a la 33ª	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
5	La Aurora Cra 30 con calle 29	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
6	separador carrera 27 desde la calle 33 a la calle 56	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
7	Triangulo Av. la Rosita con Av. González Valencia	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
8	Calle 56 desde la carrera 27 a la 36	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
9	Calle 56 desde la carrera 17 a la 22	0,1	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
10	Concordia Carrera 21 con calle 55	0,1	Residuos Sólidos	Comunidad, comerciantes
11	Concordia Carrera 21 con calle 54	0,1	Residuos Sólidos	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
12	Concordia Carrera 21 con calle 53	0,1	Residuos Sólidos, escombros	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
13	Concordia Calle 50 con carrera 18	0,1	Residuos Sólidos	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
14	Concordia Calle 50 con Diagonal 15 Parque de las motos	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
15	Carrera 18 con calle 52	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
16	Carrera 18 con calle 53 y 54	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
17	Ricaurte Calle 53 con carrera 17b	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas, llantas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes s
18	Carrera 17 con calle 53	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
19	San Miguel Calle 53 con carrera 15	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Comunidad, comerciantes
20	Diagonal 15 entre la calle 50 y la 55	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes
21	Calle 61 entre la Dg 15 a la carrera 17	0,1	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Recicladores Informales, comerciantes, indigentes es
22	IPA - Almendros Calle 64 con carrera 9	0,4	Residuos Sólidos	comunidad, indigentes
23	Avenida Guayacanes con carrera 13	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
24	Mutis Calle 65 con carrera 2	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
25	Mutis Calle 55 con carrera 3W	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
26	Vía el Bueno al barrio el Porvenir	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
27	Dangond Separador calle 105	0,4	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
28	Coaviconsa Calle 106 con carrera 16	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales

29	Separador del Rocio desde la calle 104 a la calle 105	0,2	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
30	Triangulo de Coaviconsa	0,4	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
31	Provenza Carrera 111 con 21b	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad
32	Vía Fontana a San Luis	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
33	Entrada al barrio Altos de San Martin	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
34	Entrada al barrio El Sol	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
35	Triangulo de la Pedregosa	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, comerciantes, indigentes, recicladores Informales
36	Triangulo de Portofino	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
37	Muro de Asturias	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, comerciantes, indigentes, recicladores Informales
38	Vía de San Luis a la Autopista	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
39	Debajo del Puente el Viaducto, por la Vía que de Antonia Santos conduce a Nueva Granada	0,5	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
40	Debajo del Puente la Flora, por la Vía Antigua	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	comunidad, indigentes, recicladores Informales
41	Detrás del Colegio la Presentación	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	indigentes, recicladores Informales
42	Retorno calle 45 a la cárcel de mujeres	0,4	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros	Comunidad / recicladores Informales, Habitantes de la calle
43	calle 27 con carrera 3 " Y LA FERIA "	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros	Comunidad / recicladores Informales, Habitantes de la calle
44	Carrera 14 con calle 18 (abajo mercado las pulgas)	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Comerciantes, recicladores Informales, Habitantes de la calle
45	calle 20 entre carreras 14 y 15	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, Habitantes de la calle comerciantes
46	calle 6 con carrera 21	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
47	calle 5 con carrera 21	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
48	calle 5 con carrera 16a	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
49	calle 3 con carrera 16 a (inicio vía matanza)	0,4	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
50	Vía matanza frente a ingreso barrio Transición parte alta	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
51	Vía Bavaria (comunica barrio Kennedy con café Madrid)	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes

52	Barrio café Madrid antigua cancha	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	Comunidad
53	separador calle 45 entre carreras 10w y carrera 23	0,4	Residuos Sólidos	Comunidad, comerciantes, recicladores Informales e indigentes
54	separador carrera 9 Quebradaseca y calle 45	0,4	Residuos Sólidos	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
55	separador Avenida Quebrádaseca	0,4	Residuos Sólidos, escombros	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
56	separador carrera 15 entre Quebradaseca y calle 3	0,3	Residuos Sólidos	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
57	separador Bulevar Santander con carrera 17	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
58	separador Bulevar Santander con carrera 23	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
59	separador Bulevar Bolívar entre carreras 16 y 23	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes
60	separador calle 14 entre carreras 23 y 32	0,3	Residuos Sólidos, Inservibles, Escombros, podas, llantas	recicladores Informales, indigentes, comerciantes

Fuente: PGIRS Bucaramanga 2014.

2.3.4.2 Puntos Críticos LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.

Tabla 58. Puntos Críticos Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

N°	Barrio	Dirección
1	BOSQUE NORTE ALTO	Carrera 15 Con Calle 1
2	LA CONCORDIA	Carrera 21 con Calle 55
3	LA CONCORDIA	Carrera 21 Con Calle 54
4	LA CONCORDIA	Calle 53 Con Carrera 21
5	LA CONCORDIA	Calle 50 Con Carrera 18
6	LA CONCORDIA	Calle 51 a Con Carrera 18
7	LA CONCORDIA	Carrera 18 Con Calle 53
8	SAN MIGUEL	Calle 50 Con Carrera 17
9	COMUNEROS	Calle 11 No. 18
10	COMUNEROS	Carrera 19 No. 10 – 52
11	COMUNEROS	Carrera 19 No. 6 – 26
12	COMUNEROS	Calle 8 No. 18 – 53

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P.

2.3.4.3 Puntos Críticos REDIBA S.A. E.S.P.

Tabla 59. Puntos críticos Rediba S.A. E.S.P.

N°	DIRECCIÓN	TIPO DE RESIDUOS ENCONTRADOS	POSIBLES USUARIOS GENERADORES
1	Ave. Búcaros – Parque Cigarras	Escombros en vía públicas	Usuarios del sector
2	Circunvalar- Torres de San Esteban	Escombros en vía pública	Usuarios del sector
3	Cl. 65 – Cra 2ª El Mutis	Escombros e inservibles en vía públicas	Usuarios del sector
4	Cra 2ª – Cl. 55 El Mutis	Poda y residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector

5	Cra 2ª – Cl. 65 El Mutis	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
6	Cl. 56- Cra 29	Escombros y residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
7	Cl. 56- Ave Gonzáles Valencia	Poda en vía pública	Usuarios del sector
8	Cl. 56- Cra 30	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
9	Entrada San Martín Alto	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
10	Cl. 56-61	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
11	Cl. 56- Cra 17	Escombros en vía pública	Usuarios del sector
12	Cl. 56 - Cra 28	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
13	Cl. 65- Cra 26	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
14	Diag. 15 – Cra 17 La Concordia	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
15	Diag. 15 – Cra 51 La Concordia	Residuos orgánicos en vía pública	Usuarios del sector
16	Cl. 18 # 27-35 San Alonso	Escombros	Usuarios del sector
17	Cl. 32 # 28-72 La Aurora	Escombros	Usuarios del sector
18	Cra 30 Ave. Quebradaseca	Escombros	Usuarios del sector
19	Cra 29 con Cl. 93 Diamante I	Escombros	Comunidad
20	Cra 27 con Cl. 37	Escombros	Comunidad
21	Ave. Boulevard Bolívar – Cra 19	Escombros y desechos de basura	Comunidad
22	Cra 32 con Cl. 32 La Aurora	Escombros y desechos de basura	Comunidad
23	Cl. 14 con Cra 32B San Alonso	Desechos de basura	Comunidad
24	Cra 39 con Cl. 32 Cabecera	Desechos de basura	Comunidad
25	Cl. 29 con Cra 30 La Aurora	Desechos de basura	Comunidad
26	Cl. 14 con Cra 32ª San Alonso	Escombros y desechos de basura	Comunidad
27	Cra 42 con Cl. 41 Altos de Cabecera	Desechos de basura	Comunidad
28	Cra 21 Cl. 11 San Francisco	Desechos de basura	Comunidad
29	Cl. 9 con Cra 26 La Universidad	Desechos de basura	Comunidad

Fuente: REDIBA S.A. E.S.P.

2.3.5. Existencia de estaciones de transferencia

No existe una estación de transferencia para el municipio.

2.3.6. Capacidad de la estación de transferencia.

No existe una estación de transferencia para el municipio.

2.3.7. Distancia del centroide al sitio de disposición.

De acuerdo a la información suministrada por cada empresa prestadora del servicio de aseo en el municipio de Bucaramanga, a continuación se presenta el registro del centroide:

Tabla 60. Ubicación de centroide de producción por empresas.

CENTROIDE DE PRODUCCIÓN POR EMPRESAS					
EMPRESA	UBICACIÓN CENTROIDE				Distancia Disposición Final
	Latitud	Longitud	Altitud	Dirección	
EMAB S.A. E.S.P	7,088845	-73,133300	-	Puente el Bueno	3,3 km
*LIMPIEZA URBANA	7,13523	-73,13119	941	Vivero Nazareth CDMB (Carrera 15 N° 10ª – 02)	12,3 Km
REDIBA	En consulta al Sistema Único de Información –SUI, la empresa no registra. Adicionalmente se solicitó mediante mesa de trabajo y la empresa no lo reportó				
*Nota Aclaratoria: EL centroide reportado en la tabla actualmente aplica a Limpieza Urbana y se encuentra en proceso de modificación para nuevo marco tarifario de Resolución SSPD N° 720 de 2015.					

Fuente: Empresas de Servicios Públicos.

2.3.8. Distancia del centroide a la estación de transferencia.

No existe en el municipio una estación de clasificación y/o transferencia.

2.3.9. Distancia de la estación de transferencia al sitio disposición final.

No existe en el municipio una estación de clasificación y/o transferencia.

2.4. BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.

2.4.1. Cobertura del barrido de área urbana (Cobbyl).

Las empresas prestadoras de servicio de aseo (EMAB, Limpieza Urbana y Rediba) no utilizan para su servicio de barrido y limpieza en áreas públicas máquinas de barrido mecánico, debido a que este tipo de tecnologías desplazaría población trabajadora del municipio, pues estas empresas comprenden en sus valores corporativos una responsabilidad social para con la ciudad.

Tabla 61. Cobertura de barrido área urbana en kilómetros por mes.

UNIDAD	EMAB S.A. E.S.P	Rediba S.A. E.S.P	*Limpieza Urbana S.A. E.S.P	TOTAL
Km/Mes	22.851	817,7	1.728	**25.396,7**

Nota: *La cobertura de barrido Km/mes de Limpieza Urbana corresponde al año 2014.

Fuente: Empresas de Servicios Públicos.

Para el desarrollo de este ítem se debe tener en cuenta el total de espacio de áreas públicas del municipio, las cuales sean susceptibles de barrido, limpieza o despápele. Es por ello que, a los kilómetros de barrido mensuales reportados por las empresas de servicios públicos, se le debe adicionar el espacio de las áreas públicas objeto de barrido y limpieza.

Según el inventario de parques y zonas verdes de Bucaramanga, el municipio cuenta con un área de 773.093 m^2 de estas zonas, la cual, se deberá adicionar al dato total de los kilómetros barridos mensuales reportados por las E.S.P.

Como el dato de barrido total se encuentra en unidades de Kilometro/Mes, y el dato de áreas de parques y zonas verdes se encuentra en metros^2, se deberá utilizar el factor de conversión de 0.002 Km/m^2 estipulado por la Resolución 0754 del 2014, para convertir los m^2 a Km/mes.

$$Conversión\ de\ área\ de\ parques\ y\ ZV = 773.093\ m^2\ x\ 0.002\ {}^{Km}/_{m^2}$$

$$\boldsymbol{Conversión\ de\ área\ de\ parques\ y\ ZV = 1.546,19\ Km}$$

El resultado de convertir estas áreas públicas a Km lineales, se suma con el total de 25.396,7 km/mes corresponde a la cobertura de barrido de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, se tiene el producto de los kilómetros de vías y área públicas a barrer, a continuación se detalla paso a paso el % de cobertura de barrido en el área de Bucaramanga.

$$Km\ de\ vías\ y\ áreas\ públicas\ a\ barrer = 25.396,7\ {}^{Km}/_{mes} +\ \ 1.546,19\ Km$$

$$\boldsymbol{Km\ de\ vías\ y\ áreas\ públicas\ a\ barrer = 26.042,89\ {}^{Km}/_{mes}}$$

$$Cob_{byl} = \frac{km\ barridos\ o\ despapele}{km\ de\ vías\ y\ áreas\ públicas\ a\ barrer}\ x\ 100$$

$$Cob_{byl} = \frac{25.396,7\ km}{26.942,89\ km}\ x\ 100 =\ \ 94,26\ \%$$

$$\boldsymbol{Cob_{byl} =\ 94,26\ \%}$$

El total de cobertura de barrido en el área de Bucaramanga es del 94,26%, el 5,74% restante corresponde a las áreas públicas de zonas verdes y parques dónde no se presta el servicio de barrido o despápele en su totalidad por parte de las empresas prestadoras del servicio público de aseo.

2.4.2. Existencias de acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo.

En el municipio de Bucaramanga no se cuenta con un acuerdo establecido por las empresas de servicio público para la prestación del servicio de barrido de vías y áreas públicas, según lo manifestado por la EMAB S.A. E.S.P. *"le informamos que a la fecha no existe documento suscrito por las E.S.P, toda vez que pese a que en varias oportunidades se ha llevado a cabo reunión entre las partes, existen diferencias respecto de los sectores que cada empresa desea intervenir con el barrido."*

Por otra parte, el acuerdo de barrido es un instrumento necesario para la planificación y correcto desarrollo de las actividades relacionadas con la prestación del servicio de aseo, que debe ser suscrito entre las empresas del servicio público de aseo (E.S.P) presentes en la misma entidad territorial. No obstante, según lo determina el Decreto 2981 del 2013, en el parágrafo del artículo 53: *"...Parágrafo. En el evento que no se logre un acuerdo entre las personas prestadoras en los términos previstos en el presente artículo, cualquiera de ellas podrá solicitar a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico la resolución de dicha controversia, en los términos del artículo 73, numeral 73.9, de la Ley 142 de 1994".* Conforme a lo anterior, no se puede delegar la tarea al equipo consultor del PGIRS, que suscite un acuerdo de barrido entre las E.S.P, cuando alguna de ellas no esté de acuerdo en la celebración del mismo. En ese caso deberán acudir a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA, quien será la única institución encargada de solucionar este tipo de conflictos.

2.4.3. Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente.

De acuerdo a la información del Plan de Ordenamiento Territorial –POT, la ciudad de Bucaramanga tiene 628 km de malla vial urbana, de los cuales 127,5 km son vías peatonales y 505,5 Km de red vehicular urbana, sólo un 23% (116,4 km corredor, 245,3km-carril) se considera en buen estado; el 66% (333,96 km-corredor, 757 km-carril) son vías que requieren mantenimiento principalmente de parcheo y en un término no mayor de 5 años requiere capa de refuerzo, y un 11% (55,16 km-corredor, 116,2 km-carril) equivale a vías en las cuales la pavimentación ha cumplido su vida útil y por lo tanto necesitan repavimentación o reconstrucción inmediata.

Tabla 62. Tipo de pavimento de la malla vial.

Tipo pavimento	Área (m^2)	%
Flexible	3.300.994	92,03%
Rígido	193.845,8	5,40%
Adoquín	12.888,86	0,36%
Afirmado	79.272,90	2,21%
TOTAL	**3.587.002**	**100,00%**

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial 2012 – 2027. Segunda Generación.

"...Condición superficial de los pavimentos: En cuanto al tipo de superficie de las vías urbanas, Bucaramanga cuenta con muy alto porcentaje de vías pavimentadas alcanzado 97.8%, sin embargo esta condición superficial de los pavimentos, solo el 18% cuenta con condiciones óptimas o en buen estado, un 51% se encuentran en condiciones aceptables que implican trabajos de mantenimiento rutinario y periódico, el 21% requieren de rehabilitación cambio de carpetas asfálticas y el 10% restante necesitan una reconstrucción".

Se puede concluir del 97,8% (628 km) de la condición de pavimentos, el 2,2% (13,816 km) restante representa la actividad de despápele aquellas áreas públicas o zonas que se encuentra sin pavimentar, por lo tanto NO son susceptibles de ejecutárseles el servicio de barrido por parte de las empresas prestadoras del servicio público de aseo.

2.4.4 Cantidad de cestas públicas instaladas/km2 urbano.

La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P, en conjunto con su operador privado PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P. ha venido adelantando un inventario de cestas públicas, en donde identifican datos de interés como la cantidad, la ubicación, el estado y el material entre otros aspectos.

Cada organización desarrollo el inventario de manera independiente. A continuación se relaciona la información suministrada por cada una de las E.S.P.

✓ **EMAB S.A. E.S.P.**

En el área de operación de la EMAB se identificaron se identificaron 222 cestas instaladas, las cuales se pueden clasificar en tres grandes grupos, de acuerdo al material de su estructura física:

Gráfica 7. Cesta papelera de metal galvanizado.



Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Gráfica 8. Cesta papelera de metal.



Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Gráfica 9. Cesta papelera de plástico.



Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

A continuación se relaciona la ubicación, material, tipo, estado y observaciones de las cestas papeleras en la comuna en la que se encuentran:

Tabla 63. Inventario de cestas papeleras comuna 3.

COMUNA 3					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	Cra 18 CL 9 Nororiente	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
2	Cra 18 CL 9 Oriente	Galvanizado	Cofre	Bueno	
3	Cra 27 10-66	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
4	Cra 27 CL 10 Norte	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
5	Cra 27 CL 10 Sur	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
6	Cra 27 9-72	Galvanizado	Péndulo	Regular	Mantenimiento
7	Cra 27 9-48	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
8	Cra 27 9-17	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
9	Cra 27 9-05	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
10	Cra 26 A 10-68	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
11	CL 10 28-53	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
12	CL 10 27-29	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
13	Cra 27 10-04	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
14	Cra 27 10-14	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
15	CL 9 23-55	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
16	Cra 21 CL 17 Centro 1	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
17	Cra 21 CL 17 Centro 2	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
18	Cra 21 CL 17 Centro 3	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
19	Cra 21 CL 17 Centro 4	Plástico	Péndulo	Malo	Cambio
20	Cra 21 CL 17 Suroccidente 1	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
21	Cra 21 CL 17 Suroccidente 2	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
22	Cra 21 CL 17 Nororiente 1	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
23	Cra 21 CL 17 Oriente1	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
24	Cra 21 CL 17 Oriente 2	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
25	Cra 22 18-15	Metal	Péndulo	Malo	Cambio

26	Cra 22 19-07	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
27	Cra 22 19-45	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
28	Cra 22 20-43	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
29	Cra 22 20-55	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
30	Cra 22 20-56	Galvanizado	Cofre	Bueno	
31	Cra 22 21-14	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
32	CL 20 21-56	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
33	CL 19 22-22	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
34	CL 19 22-23	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
35	B/VAR S/DER 23-61	Galvanizado	Péndulo	Bueno	

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 64. Inventario de cestas papeleras comuna 4.

COMUNA 4					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	Cra 6 CL 25	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
2	Cra 6 CL 25	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
3	Cra 6 CL 25	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
4	CL 27 Cra 1	Plástico	Péndulo	Malo	Cambio
5	CL 27 Cra 1	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
6	CL 27 Cra 1	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
7	CL 27 Cra 1	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
8	CL 27 Cra 1	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
9	cra 5 occ cl 30	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
10	cra 5 occ cl 31	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
11	cra 12 occ cl 29	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
12	CL 31 11 occ-34	Plástico	Péndulo	Malo	Cambio
13	Cra 10 occ CL 29	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 65. Inventario de cestas papeleras comuna 5.

COMUNA 5					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	CL 45 K 1 - W (1)	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
2	CL 45 K 1 - W (2)	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
3	CL 45 K 1 - W (3)	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
4	CL 45 K 1 - W (4)	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
5	CL 45 K 1 - W (5)	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
6	cl 37 k 7 occ (1)	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
7	cl 37 k 7 occ (2)	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
8	cl 37 k 7 occ (3)	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
9	cl 36 k 13 occ	Plástico	Péndulo	Malo	Cambio

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 66. Inventario de cestas papeleras comuna 6.

COMUNA 6					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	CL 45 K21	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
2	CL 46 # 19 51	Platino	Fijo	Bueno	

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 67. Inventario de cestas papeleras comuna 13.

COMUNA 13					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	CL 16 27-37	Metal	Péndulo	Bueno	
2	Cra 27 CL 16	Galvanizado	Cofre	Bueno	
3	Cra 34 CL 11	Metal	Canasta	Bueno	
4	CL 14 32-44	Galvanizado	Péndulo	Bueno	

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 68. Inventario de cestas papeleras comuna 15.

COMUNA 15					
N°	UBICACIÓN	MATERIAL	TIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	CL 37 Cra 18	Metal	Péndulo	Malo	Mantenimiento
2	CL 37 Cra 22	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
3	CL 41 Cra 23	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
4	Cra 23 CL 37	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
5	Cra 23 CL 37	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
6	CL 41 K 22	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
7	CL 41 K 22 (Interno)	Metal	Péndulo	Bueno	
8	CL 41 K 22 (Interno)	Metal	Péndulo	Bueno	
9	CL 41 K 22 (Interno)	Metal	Péndulo	Bueno	
10	Cra 21 # 36 - 27	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
11	CL 36 Cra 21	Metal	Péndulo	Bueno	
12	CL 36 # 21 - 72	Metal	Péndulo	Bueno	
13	CL 36 Cra 22	Metal	Péndulo	Bueno	
14	CL 36 24 - 10	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
15	CL 36 26 - 08	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
16	CL 36 Cra 26	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
17	CL 36 26 -71	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
18	CL 36 22 - 77	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
19	CL 36 20 - 77	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
20	CL 36 Cra 19	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
21	CL 36 19 - 56	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
22	CL 36 Cra 19	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
23	CL 36 # 19 - 18	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
24	Cra 19 CL 36 Y 35	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
25	Cra 19 CL 35	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
26	CL 35 Cra 19 Y 20	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
27	Cra 20 CL 35	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
28	CL 36 Cra 19	Galvanizado	Cofre	Bueno	
29	CL 36 Cra 19	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
30	CL 36 Cra 19	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
31	CL 36 Cra 19	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
32	Cra 20 CL 36	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
33	CL 36 Cra 19	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
34	CL 36 # 18 - 12	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
35	CL 36 Cra 17	Metal	Péndulo	Bueno	
36	CL 36 16 - 50	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
37	CL 36 16 - 12	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
38	CL 36 # 16 - 04	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
39	CL 36 Cra 16	Galvanizado	Péndulo	Bueno	

40	CL 36 # 15 - 49	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
41	CL 35 Cra 15 (1)	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
42	CL 35 Cra 15 (2)	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
43	CL 35 # Cra 15 Y 16	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
44	CL 35 # 15 - 40	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
45	CL 35 # 15 -58	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
46	CL 35 Cra 16 Y 17	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
47	CL 35 Cra 16 Y 17	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
48	CL 35 Cra 16 Y17	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
49	CL 35 # 17 - 02	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
50	CL35 17 - 50	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
51	CL 35 Cra 18	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
52	CL 35 # 18 - 56	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
53	CL 35 # 18 - 68	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
54	CL 36 # 15 - 23	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
55	CL 36 # 15 - 13	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
56	Cra 15 # 35 -37	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
57	CL 36 # 15 - 28	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
58	Cra 15 # 36 - 17	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
59	CL 36 # 14 - 71	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
60	CL 36 # 13 - 61	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
61	CL 36 # 13 - 25	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
62	CL 36 CON Cra 11	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
63	Cra 11 # 35 - 01	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
64	CL 35 Cra 11	Galvanizado	Cofre	Bueno	
65	Cra 11 CL 35	Galvanizado		Bueno	
66	CL 35 Cra 10 Y 11	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
67	CL 35 Cra 10	Plástico	Péndulo	Bueno	
68	Cra 10 CL 35	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
69	Cra 10 CL 37	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
70	Cra 10 CL 35	Plástico	Péndulo	Bueno	
71	CL 35 Cra 10 Y 11	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
72	CL 37 Cra 11	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
73	Cra 11 CL 36	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
74	CL 36 11-36	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
75	CL 36 11-66	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
76	CL 36 12-16	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
77	CL 36 13-02	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
78	CL 36 13 - 66	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
79	CL 36 14 - 06	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
80	CL 36 14 - 34	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
81	CL 36 14 - 68	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
82	CL 45 Cra 11	Plástico	Dúo Péndulo	Regular	Mantenimiento
83	Cra 10 44 - 17	Plástico	Dúo Péndulo	Regular	Mantenimiento
84	CL 45 Cra 13	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
85	Cra 12 # 35 - 16	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
86	CL 35 # 12 - 52	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
87	CL 35 # 12 - 76	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
88	CL 35 # 13- 02	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
89	CL 35 # 13 - 52	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
90	CL 35 # 13 - 78	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
91	CL 35 # 14 -08	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
92	CL 35#14 -38	Galvanizado	Péndulo	Bueno	

93	CL 35 # 14 -58	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
94	CL 35 K 15(1)	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
95	CL 35 K15 (2)	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
96	Cra 15 # 33 - 12	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
97	Cra 15 # 33 - 4	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
98	Cra 15 # 33 - 62	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
99	Cra 15 # 33 - 80	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
100	Cra 15 # 33 - 59	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
101	Cra 15 # 33 - 69	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
102	Cra 15 # 34 - 02	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
103	Cra 15 # 34 - 01	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
104	Cra 15 # 34 - 21	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
105	Cra 15 CL 36	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
106	CL 31 Cra 18 Noroccidente	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
107	CL 31 Cra 18 Suroccidente	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
108	CL 31 Cra 18 Centro	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
109	CL 31 Cra 18 Oriente	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
110	CL 31 Cra 18 centro	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
111	CL 31 Cra 18 Suroccidente	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
112	CL 31 Cra 18 Oriente	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
113	Cra 21 CL 33 Oriente	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
114	Cra 21 CL 33 Nororiente	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
115	Cra 21 CL 33 Suroriente	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
116	Cra 21 CL 33 Centro	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
117	Cra 21 CL 33 Centro	Plástico	Péndulo	Bueno	
118	Cra 26 CL 31 Suroccidente 1	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
119	Cra 26 CL 31 Suroccidente 2	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
120	Cra 26 CL 31 Suroccidente 3	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
121	Cra 26 CL 31 Suroccidente 4	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
122	Cra 26 CL 31 Centro 1	Plástico	Péndulo	Bueno	
123	Cra 26 CL 31 Centro 2	Plástico	Dúo Péndulo	Regular	Mantenimiento
124	Cra 26 CL 31 Centro 3	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
125	Cra 26 CL 31 Centro 4	Plástico	Dúo Péndulo	Bueno	
126	Cra 26 CL 31 Centro 5	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
127	Cra 26 CL 31 Suroriente1	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
128	Cra 26 CL 31 Suroriente2	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
129	Cra 26 CL 31 Suroriente 3	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
130	Cra 26 CL 31 Suroriente 4	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
131	Cra 26 CL 31 Sur 1	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
132	Cra 26 CL 31 Oriente 1	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
133	Cra 26 CL 31 Oriente 2	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
134	Cra 26 CL 31 Oriente 3	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
135	Cra 26 CL 31 Nororiente 1	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
136	Cra 26 CL 31Nororiente 2	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
137	Cra 26 CL 31 Nororiente 3	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
138	Cra 26 CL 31 Nororiente 4	Plástico	Péndulo	Malo	Cambio
139	Cra 26 CL 31 Nororiente 5	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
140	Cra 26 CL 31 Nororiente 6	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
141	Cra 26 CL 31 Nororiente 7	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
142	Cra 26 CL 31 Nororiente 8	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
143	Cra 26 CL 31 Norte 1	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
144	Cra 26 CL 31 Norte 2	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
145	Cra 26 CL 31 Norte 3	Metal	Péndulo	Malo	Cambio

146	Cra 26 CL 31 Norte 4	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
147	Cra 26 CL 31 Noroccidente 1	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
148	Cra 26 CL 31 Noroccidente 2	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
149	Cra 26 CL 31 Noroccidente 3	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
150	Cra 26 CL 31 Noroccidente 4	Galvanizado	Péndulo	Malo	Cambio
151	Cra 26 CL 31 Centro 6	Metal	Péndulo	Malo	Cambio
152	Cra 26 CL 31 Nororiente 1	Metal	Péndulo	Regular	Mantenimiento
153	CL 30 26-25	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
154	CL 30 26-73	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
155	CL 30 26-45	Plástico	Péndulo	Regular	Mantenimiento
156	Cra 15 37-103	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
157	Cra 15 37-98	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
158	Cra 15 36-02	Galvanizado	Péndulo	Bueno	
159	Cra 15 29-01	Galvanizado	Péndulo	Bueno	

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

✓ **PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P. (Operador Privado EMAB).**

En el área de operación de Proactiva Chicamocha se identificaron se identificaron 387 cestas instaladas, las cuales el operador las clasifico en 7 tipos distintos. Solo se tiene registro fotográfico de los tipos 1, 2, 3 y 4.

Gráfica 10. Cesta papelera Tipo 1.



Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Gráfica 11. Cesta papelera Tipo 2.



Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Gráfica 12. Cesta papelera Tipo 3.



Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Gráfica 13. Cesta papelera Tipo 4.



Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

A continuación se relaciona la ubicación de cada cesta papelera de basura instalada, clasificada por tipo de cesta.

Tabla 69. Inventario de cestas papeleras Tipo 1.

No	DIRECCIÓN
1	Carrera 39 Calle 46 Esquina Parque
2	carrera 39 # 48 – 118 Esquina del Parque
3	Avenida 42 # 48 – 86 Parada de Metrolinea
4	Romboy Pan de Azúcar Hacia la Carrera 51
5	Parte Baja de la UNAB Vía Principal Jardines.
6	Parque del CAI de Terrazas
7	Entrada Parque la Flora
8	carrera 36 calle 51 Esquina
9	Calle 45 Carrera 36 Esquina
10	Parque San Pio
11	Parque San Pio
12	PARQUE SAN PIO
13	PARQUE SAN PIO
14	PARQUE SAN PIO
15	PARQUE SAN PIO
16	PARQUE SAN PIO
17	PARQUE SAN PIO
18	PARQUE SAN PIO
19	PARQUE SAN PIO
20	PARQUE SAN PIO
21	PARQUE SAN PIO
22	Carrera 35 # 51 - 25 Frente a Metro express
23	Carrera 33 Calle 45 Esquina Anden del Parque San Pio
24	Carrera 35a Calle 51 Esquina Dentix
25	Carrera 35a Calle 51 Frente a la Fundación de la Mujer
26	Calle 52 # 35 - 38 Frente al Banco de Bogotá
27	Carrera 33 Calle 51 Esquina
28	PARQUE DEL CAI SAN PIO
29	PARQUE DEL CAI SAN PIO

30	PARQUE DEL CAI SAN PIO
31	PARQUE DEL CAI SAN PIO
32	PARQUE DEL CAI SAN PIO
33	PARQUE DEL CAI SAN PIO
34	PARQUE DEL CAI SAN PIO
35	PARQUE DEL CAI SAN PIO
36	PARQUE DEL CAI SAN PIO
37	PARQUE DEL CAI SAN PIO
38	PARQUE DEL CAI SAN PIO
39	PARQUE DEL CAI SAN PIO
40	PARQUE SAN PIO
41	PARQUE SAN PIO
42	Calle 52 # 34 -34 Frente a Play Shots
43	Parque Álvarez
44	PARQUE ÁLVAREZ
45	Calle 51 # 33 - 40 Diagonal a Davivienda
46	Anden de la Calle 51 entre 35 y 35a
47	Carrera 35 # 51 - 77 Diagonal a Súper canecea
48	Carrera 35 # 52 Esquina al Lado del Semáforo
49	Carrera 27 Calle 53 Parque Turbay
50	Carrera 27 Calle 53 Parque Turbay
51	Carrera 27 Calle 53 Parque Turbay
52	Carrera 27 Calle 53 Parque Turbay
53	Carrera 33 #54 -39
54	Carrera 33 #54 -39
55	Carrera 33 #54 -39
56	Carrera 31 # 52a Parque Olivos
57	Carrera 31 # 52a Parque Olivos
58	Carrera 33 # 53 - 27 Clínica Bucaramanga
59	Carrera 33 Calle 54 Parque Coomeva
60	Carrera 31 # 52a Parque Olivos
61	Carrera 31 # 52a Parque Olivos
62	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
63	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
64	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
65	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
66	Carrera 33 Calle 49 Frente a la Pie Rui
67	Carrera 33 Calle 64
68	Parque Divino Niño (Conucos)
69	Parque Divino Niño (Conucos)
70	Parque Divino Niño (Conucos)
71	Carrera 33 Calle 45
72	Calle 49 Carrera 33
73	Calle 49 Carrera 33
74	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
75	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
76	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
77	PARQUE BARRIO ÁLVAREZ
78	CARRERA 33 CON CALLE 45
79	VÍA MORRORRICO
80	VÍA MORRORRICO
81	PARQUE LEONES
82	PARQUE LEONES

83	PARQUE LEONES
84	PARQUE LEONES
85	PARQUE LEONES
86	PARQUE LEONES
87	PARQUE LEONES
88	PARQUE LEONES
89	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO SUR NORTE
90	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO SUR NORTE
91	CARRERA 33 CON CALLE 38 SENTIDO SUR NORTE
92	CARRERA 33 CON CALLE 38 SENTIDO SUR NORTE
93	CARRERA 33 CON CALLE 37 SENTIDO SUR NORTE
94	CARRERA 33 CON CALLE 37 SENTIDO SUR NORTE
95	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO SUR NORTE
96	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO SUR NORTE
97	CARRERA 33 CON CALLE 35 SENTIDO SUR NORTE
98	CARRERA 33 CON CALLE 35 SENTIDO SUR NORTE
99	CARRERA 33 CON CALLE 35 SENTIDO SUR NORTE
100	CARRERA 33 CON CALLE 34 SENTIDO SUR NORTE
101	CARRERA 33 CON CALLE 34 SENTIDO SUR NORTE
102	PARQUE MEJORAS PUBLICAS
103	PARQUE LAS PALMAS
104	PARQUE LAS PALMAS
105	PARQUE LAS PALMAS
106	PARQUE LAS PALMAS
107	PARQUE LAS PALMAS
108	PARQUE LAS PALMAS
109	PARQUE LAS PALMAS
110	PARQUE LAS PALMAS
111	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
112	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
113	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
114	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
115	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
116	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
117	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
118	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
119	CANCHA DE TIERRA DE PABLO SEXTO
120	CALLE 69 # 14-15
121	CALLE 69 # 14-15
122	CALLE 69 # 14-15
123	CALLE 69 # 14-15
124	RECREAR DE LA VICTORIA
125	CALLE 67 # 23-27
126	PARQUE CORONA
127	PARQUE CORONA
128	CALLE 65 # 12W-30 PARQUE MUTIS
129	CANCHA PRADOS DEL MUTIS
130	CANCHA PRADOS DEL MUTIS
131	PARQUE DEL MUTIS DE LA CRA 2OCC CON CALLE 55ª
132	PARQUE DE LA CARRERA 7 OCC CON CALLE 57
133	PARQUE DE LA CARRERA 7 OCC CON CALLE 57
134	CANCHA DEL MUTIS CALLE 60 CON CARRERA 8 OCC
135	CANCHA DEL MUTIS CALLE 60 CON CARRERA 8 OCC

136	PARQUE EN FRENTE DEL CONJUNTO RESIDENCIAL LAS MARGARITAS
137	PARQUE EN FRENTE DEL CONJUNTO RESIDENCIAL LAS MARGARITAS
138	PARQUE DE LA CALLE 7 0CC CON CALLE 59
139	PARQUE DE LA CALLE 7 0CC CON CALLE 59
140	PARQUE DE LA CARRERA 2 OCC CON CALLE 64
141	PARQUE DE LA CARRERA 2 OCC CON CALLE 64
142	CENTAUROS CARRERA 3 # 55ª – 02
143	CARRERA 3 #63-60
144	CALLE 63 # 3-91
145	CALLE 59 CON CARRERA 3
146	AVENIDA LOS BÚCAROS 3-35
147	AVENIDA LOS BÚCAROS 3-35
148	AVENIDA LOS BÚCAROS 3-308
149	CALLE 56 # 17ª 129
150	CALLE 56 CON CARRERA 15
151	DIAGONAL 13 # 60ª – 54
152	PARQUE TURBAY
153	PARQUE LA CONCORDIA
154	PARQUE LA CONCORDIA
155	PARQUE LA CONCORDIA
156	PARQUE LA CONCORDIA
157	PARQUE LA CONCORDIA
158	PARQUE LA CONCORDIA
159	CALLE 3ª # 3-52
160	Cra 8 con 61 frente a plaza mayor
161	CALLE DE LOS ESTUDIANTES
162	CALLE DE LOS ESTUDIANTES
163	CALLE DE LOS ESTUDIANTES
164	CR 27 CON 105 PUENTE PROVENZA
165	CR 27 CON 105 PUENTE PROVENZA
166	CR 27 CON 105 PUENTE PROVENZA
167	CL 105 CON CR 26
168	CR 23 CON CL 105
169	CARREA 19 C0N CALLE 105
170	CALLE 98 CON CARRERA 18
171	CALLE 98 CON CARRERA 20
172	CALLE 100 CON CARRERA 23
173	CARRERA 21 CON CALLE 107
174	CALE 111 CON CARRERA 22A
175	CALLE 105 CON CARRERA 23
176	CALLE 105 CON CARRERA 17
177	CALLE 105 CON CARRERA 20
178	CARRERA 16 CON CALLE 103A
179	CARRERA 16 CON 103A
180	CARRERA 13 CON CALLE 103C
181	CARRERA16 CON CALLE 103
182	TRANSVERSAL METROPOLITANA TERMINAL DE TRANSPORTE
183	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
184	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
185	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
186	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
187	TRANSVERSAL ORIENTAL FRENTE AL C.C. CACIQUE
188	PLAZOLETA DE NEOMUNDO

189	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
190	PLAZOLETA DE NEOMUNDO
191	AFUERA DEL CC. EL CACIQUE
192	AFUERA DEL CC. EL CACIQUE
193	TRANSVERSAL ORIENTAL CC. EL CACIQUE
194	ESQUINA DEL COLEGIO CALDAS
195	ENTRADA AL CC. EL CACIQUE
196	ENTRADA AL CC. EL CACIQUE
197	VÍA A LA FLORA AL CACIQUE
198	CARRERA 33 U.C.C
199	CR 33 HOSPITAL UNIVERSITARIO SENTIDO NORTE SUR
200	CARRERA 33 CON CALLE 34 1 SENTIDO NORTE SUR
201	CARRERA 33 CON CALLE 34 VIEJO CHIFLAS SENTIDO NORTE SUR
202	CARRERA 33 CON CALLE 35 SENTIDO NORTE SUR
203	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO NORTE SUR
204	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO NORTE SUR
205	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO NORTE SUR
206	CARRERA 33 CON CALLE 36 SENTIDO NORTE SUR
207	CARRERA 33 CON CALLE 37
208	CARRERA 33 CON CALLE 38
209	CARRERA 33 CON CALLE 38
210	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO NORTE SUR
211	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO NORTE SUR
212	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO NORTE SUR
213	CARRERA 33 CON CALLE 41 SENTIDO NORTE SUR
214	CARRERA 33 CON CALLE 42 SENTIDO SUR NORTE
215	CARRERA 33 CON CALLE 42 SENTIDO SUR NORTE
216	CARRERA 33 CON CALLE 42 SENTIDO SUR NORTE
217	CARRERA 33 CON CALLE 44
218	CARRERA 33 CON CALLE 44
219	CARRERA 33 CON CALLE 44
220	CARRERA 33 CON CALLE 45
221	CARRERA 33 CON CALLE 45
222	CALLE 29 CON CARRERA 32
223	CALLE 28 CON CARRERA 31
224	CALLE 33 CON CARRERA 28
225	CALLE 33 CON CARRERA 31
226	CALLE 33 CON CARRERA 32
227	CALLE 33 CON CARRERA 32
228	CARRERA 35 CON CALLE 37
229	CARRERA 33 CON CALLE 37
230	CARRERA 33 CON CALLE 45
231	CARRERA 33 CON CALLE 51
232	CALLE 51 CON CARRERA 35
233	CALLE 52 ENTRE 35ª Y 35
234	Calle 52 ENTRE CARRERA 35 Y 34 CABECERA
235	CALLE 67 CON CR 11 DIAGONAL AL CAI
236	CARRERA 10E CON CALLE 68 cancha de futbol
237	CARRERA 11 CON CALLE 68
238	CALLE 56 CON CARRERA 17 ESQUINA
239	CALLE 57 CON CARRERA 15
240	CALLE 30 CON CARRERA 30
241	CALLE 32 CON CARRERA 30A

242	CALLE 32 CON CARRERA 31
243	CALLE 30 CON CARRERA 32
244	URBANIZACIÓN MACAREGUA PORTERÍA 2
245	GAS ORIENTE DIAGONAL 13 N 60ª- 54
246	UNIDADES TECNOLÓGICAS
247	DEBAJO DEL PUENTE PEATONAL DE ACRÓPOLIS
248	CARRERA 8 CON CALLE 61
249	CARRERA 8 # 61-132 PARQUE SAN REMO I
250	CARRERA 8 # 61-137 METRÓPOLIS II
251	PARQUE CANELOS EN EL CENTRO DEL PARQUE
252	PARQUE CANELOS SOBRE EL ANDÉN
253	PARQUE CANELOS SOBRE EL ANDÉN
254	PUENTE PEATONAL CIUDAD BOLÍVAR
255	CALLE 63ª CON CR 3
256	CALLE 63ª N 3-52 POLIDEPORTIVO CIUDAD BOLÍVAR
257	CALLE REAL No 5-25
258	TORRE REAL CARRERA 3 No 63 -60
259	CALLE 59 CON CARRERA 3 NARANJOS
260	CARRERA 3 CON 55ª -02
261	CALLE 55 CON CARRERA 3 AV. BÚCAROS
262	AV. LOS BÚCAROS FRENTE A LA IGLESIA
263	AV. LOS SAMANES ESQUINA AL LADO DEL TELÉFONO
264	ENTRADA Y SALIDA DE MARSELLA REAL
265	PUENTE LA NOVENA
266	CALLE 28 CON CARRERA 30
267	CALLE 34 CON CR 30
268	CARRERA 35 CON CALLE 52
269	RECREAR DE LA VICTORIA CALLE 67 CON CR 20

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 70. Inventario de cestas papeleras Tipo 2.

No	DIRECCIÓN
270	Carrera 33 # 54 Esquina
271	Carrera 33 # 52 a la 51
272	Carrera 33 # 52 a la 51
273	Carrera 33 Calle 54 Parque Coomeva
274	Carrera 33 Calle 54 Parque Coomeva
275	Carrera 33 # 48 hasta la Calle 45
276	Carrera 33 #54 -39
277	Carrera 33 Calle 54 Parque Coomeva
278	Carrera 34 Calle 54 Parque Coomeva
279	Calle 56 Carrera 33
280	Calle 56 Carrera 33
281	Carrera 34 Calle 54 Parque Coomeva
282	Carrera 33 Calle 55
283	CALLE 61 CON CARRERA 16 PARQUE ENFRENTE DE GAS ORIENTE
284	CALLE 61 CON CARRERA 16 PARQUE ENFRENTE DE GAS ORIENTE
285	CALLE 61 CON CARRERA 16 PARQUE ENFRENTE DE GAS ORIENTE
286	CALLE 56 # 17ª- 77
287	CALLE 56 # 16-47
288	CALLE 56 # 17-61
289	CARRERA 17 # 56-60

290	CALLE 56 # 16-17
291	DIAGONAL 14 # 56 – 59
292	DIAGONAL 14 # 56 – 59
293	DIAGONAL 14 # 56 – 59
294	DIAGONAL 14 # 56 – 59
295	CALLE 55 # 16 -17
296	CALLE 55 # 16 -17
297	CALLE 56 # 16-56
298	CARRERA 17 CON CALLE 53
299	CARRERA 16 # 56-60
300	CARRERA 17 # 57-32
301	CALLE 56 # 15- 14
302	ENTRADA A GIGIOMANIA POR LA 56
303	CARRERA 17 # 58-26
304	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
305	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
306	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
307	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
308	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
309	DIAGONAL 16 CON CALLE 59
310	CALLE 61 PARTE TRASERA DE GAS ORIENTE
311	CALLE 61 PARTE TRASERA DE GAS ORIENTE
312	CALLE 61 PARTE TRASERA DE GAS ORIENTE
313	ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA
314	CONJUNTO RESIDENCIAL MACAREGUA
315	CONJUNTO RESIDENCIAL MACAREGUA
316	DIAGONAL 15 CON CALLE 56 ESQUINA
317	CALLE 61 FRENTE A LA POLICLÍNICA
318	CALLE 61 FRENTE A LA POLICLÍNICA
319	CALLE 61 FRENTE A LA POLICLÍNICA
320	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
321	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
322	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
323	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
324	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
325	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
326	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
327	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
328	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
329	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
330	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
331	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
332	CALLE 61 DESDE LA POLICLÍNICA HASTA EL CAI DE CIUDAD BOLÍVAR
333	CALLE REAL
334	CALLE REAL
335	CALLE REAL
336	CALLE REAL
337	CALLE REAL
338	CALLE 64 ATRÁS DE METRÓPOLIS 1
339	CALLE 64 ATRÁS DE METRÓPOLIS 1
340	CALLE 61 CON CARRERA 8
341	CALLE 61 CON CARRERA 8
342	PUENTE DE ACRÓPOLIS

343	PUENTE DE ACRÓPOLIS
344	AV. LOS SAMANES FRENTE A LA NOTARIA 11
345	AV. LOS SAMANES FRENTE A DROGUERÍA ALEMANA
346	AV. SAMANES FRENTE AL CONJUNTO TORRES DE SAN REMO
347	AV. SAMANES FRENTE AL CONJUNTO TORRES DE SAN REMO
348	AV. SAMANES FRENTE A PORTERÍA 1 DE MACAREGUA
349	AV. SAMANES FRENTE A PORTERÍA 1 DE MACAREGUA CARRIL BAJANDO
350	AV. SAMANES FRENTE A PORTERÍA 1 DE MACAREGUA
351	FRENTE AL CC ACRÓPOLIS
352	FRENTE AL CC ACRÓPOLIS
353	PUENTE DE ACRÓPOLIS CARRIL SUBIENDO
354	CARRERA 8 # 61-176 ESQUINA
355	CARRERA 8 # 61-176 ESQUINA
356	CALLE DE LOS ESTUDIANTES
357	CALLE DE LOS ESTUDIANTES
358	CALLE DE LOS ESTUDIANTES

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 71. Inventario de cestas papeleras Tipo 3.

No	DIRECCIÓN
359	Carrera 33 Calle 51 Diagonal al Pie
360	Carrera 33 Calle 49 Frente a la surtidora
361	Carrera 33 # 52 a la 51
362	Carrera 33 # 53 a la 52
363	Parque San Pio
364	Carrera 33 # 47 - 14
365	Carrera 33 # 47 - 87
366	Carrera 33 # 47 - 87
367	Carrera 33 Calle 49
368	Carrera 33 Calle 49
369	Carrera 33 entre calle 52b a 53
370	Calle 49 Carrera 33
371	Calle 49 Carrera 33

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 72. Inventario de cestas papeleras Tipo 4.

No	DIRECCIÓN
372	Carrera 27 Calle 53 Parque Turbay

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 73. Inventario de cestas papeleras Tipo 5.

No	DIRECCIÓN
373	Acueducto
374	Acueducto
375	Acueducto
376	PARQUE CORONA

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 74. Inventario de cestas papeleras Tipo 6.

No	DIRECCIÓN
377	DIAGONAL 15 PARQUE DEL AGUA
378	DIAGONAL 15 PARQUE DEL AGUA
379	DIAGONAL 15 PARQUE DEL AGUA
380	DIAGONAL 15 PARQUE DEL AGUA
381	DIAGONAL 15 PARQUE DEL AGUA

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 75. Inventario de cestas papeleras Tipo 7.

No	DIRECCIÓN
382	Anden de la 33 del Parque San Pio
383	Parque San Pio
384	PARQUE LAS PALMAS
385	PARQUE LAS PALMAS
386	PARQUE LAS PALMAS
387	PARQUE LAS PALMAS

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el área urbana de la ciudad de Bucaramanga es de 3.328,02 Has. A continuación se relaciona la cantidad de cestas públicas instaladas por Km^2.

$$Cestas\ públicas\ instaladas * área = \frac{N°.\ de\ cestas\ públicas\ instaladas}{Área\ Urbana\ de\ Bucaramanga}$$

$$Cestas\ públicas\ instaladas * área = \frac{(222 + 387)\ Cestas\ públicas\ instaladas}{33,28\ km^2}$$

$$\boldsymbol{Total\ de\ cestas\ públicas\ instaladas = 18,30\ \frac{Cestas\ públicas\ instaladas}{km^2}}$$

2.4.5. Frecuencia actual de barrido área urbana.

2.4.5.1 Frecuencia EMAB S.A. E.S.P

Tabla 76. Frecuencia Barrido EMAB S.A. E.S.P.

SECTOR	FRECUENCIA	HORARIO	BARRIOS O ZONAS
301	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los Pegues de la Av. quebrada seca a la calle 36 carril bajando entre los pegues de la carrera 27 y la carrea 25.
302	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 23 hasta la carrera 21 entre la calle 36 carril vehicular subiendo y la rosita carril bajando.
303	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 23 hasta la carrera 21 entre los pegues de la av. q seca y calle 36 carril vehicular bajando.
304	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 27 hasta los pegues carrera 23 entre la calle 36 carril vehicular subiendo y la rosita carril bajando.
305	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 23 hasta la carrera 21 entre la calle 36 carril vehicular subiendo y la rosita carril bajando.

306	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 20 entre los pegues a la carrera 21 y carrera 19 entre la av. q seca y la calle 45
307	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 19 Y 18 con los pegues de la av. q seca y la calle 45
308	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 17 con los pegues a la carrera 16 entre los pegues de la av. q seca y la rosita
309	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 16 entre los pegues de la av. q seca y la rosita
310	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 15 con los pegues a la carrera 16 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la rosita
311	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 35 desde los pegues de la carrera 21 hasta los pegues de la carrera 9.
312	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 36 los 2 carriles desde la carrera 21 hasta en el entorno del parque García Rovira o carrera 10
313	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 15 con los pegues a la carrera 14 entre la av. q seca y la rosita.
314	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 14 hasta la carrera 13 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la calle 45
315	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 12 con los pegues a la carrera 13 y los pegues a la carrera 11 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la calle 45
316	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 11 hasta los pegues de la carrera 9 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la calle 45
317	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 45 los 2 carriles entre los pegues de la carrera 23 y los pegues de la carrera 9
318	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 9 los 2 carriles entre el giro del romboy de la av. q seca y los pegues de la calle 45
319	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la av. la rosita los 2 carriles entre los pegues de la carrera 21 y los pegues de la diagonal 15
320	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La av. q seca los 2 carriles entre la carrera 21 y los pegues de la carrera 9
Z.A.E. N-01	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 21 con los pegues a la carrera 22 entre los pegues de la av. q seca y la av. la rosita
Z.A.E. N-02	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 20 con los pegues a la carrera 21 entre los pegues de la calle 45 y los pegues de la av. q seca
Z.A.E.- N-03	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 19 con los pegues a la carrera 20 entre los pegues de la av. q seca y la calle 45
Z.A.E.- N-04	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 18 con los pegues de la carrera 19 entre los pegues de la av. q seca y la rosita
Z.A.E.- N-05	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 17 con los pegues a la carrera 18 entre los pegues de la av. q seca y la rosita
Z.A.E.- N-06	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 16 con los pegues a la carrera 17 entre los pegues de la av. q seca y la rosita
Z.A.E.- N-07	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	Desde la carrera 15 con los pegues a la carrera 16 entre los pegues de la av. q seca y la rosita.
Z.A.E.- N-08	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	Desde la carrera 15 con los pegues a la carrera 14 entre los pegues de la av. q seca y la rosita.
Z.A.E.- N-09	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 14 y la carrera 13 entre los pegues de la av. q seca y la calle 45
Z.A.E.- N-10	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 12 con los pegues a la carrera 13 y pegues de la carrera 11 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la calle 45
Z.A.E.- N-11	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrera 11 hasta los pegues de la carrera 9 entre los pegues de la av. q seca y los pegues de la calle 45
Z.A.E.- N-12	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La carrerea 9 los 2 carriles entre el romboy de la carrera 9 y los pegues de la calle 45
Z.A.E.- N-13	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La av. q seca carril los 2 carriles entre la carrera 27 y el pegue de la carrera 9.
Z.A.E.- N-14	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La calle 45 los 2 carriles entre los pegues de la carrera 23 y los pegues de la carrera 9
Z.A.E.- N-15	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La calle 36 los 2 carriles entre los pegues de la carrera 21 y el entorno al parque García Rovira
Z.A.E.- N-16	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	La calle 35 desde la carrera 19 hasta la plaza cívica

Z.A.E.- N-17	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	Sector los chivos: desde la carrera 19 hasta los pegues de la carrera 15 entre los pegues de la av. q seca y el bulevar Santander.
Z.A.E.- N-18	Diaria	10:00 PM-05:00 AM	Sector Girardot desde los pegues de la carrera 15 hasta la carrera 10 entre la calle 24 y los pegues de la av. q seca.
2-01 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	la carrera 16 con los pegues a la carrera 15 desde la calle 3 hasta el bulevar bolívar
2-02 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	la carrera 17 con los pegues a la carrera 16 desde la calle 3 hasta el bulevar bolívar
2-03 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 18 con los pegues a la carrera 17 desde la calle 5 hasta el bulevar bolívar
2-04 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 19 con los pegues a la carrera 18 desde la calle 5 hasta el bulevar bolívar
2-05 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 20 con los pegues a la carrera 19 desde la calle 5 hasta el bulevar bolívar
2-06 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	la carrera 21 con los pegues a la carrera 20 desde la calle 5 hasta el bulevar bolívar
2-07 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 22 con los pegues a la carrera 21 desde la calle 5 hasta el bulevar Santander
2-08 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 23 con los pegues a la carrera 22 desde la calle 5 hasta el bulevar Santander
2-09 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 24 con los pegues a la carrera 23 desde la calle 5 hasta el bulevar Santander
2-10 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 25 con los pegues a la carrera 24 desde la calle 5 hasta el bulevar Santander después de la calle 11 realiza la espina de pescado
2-11 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 26 con los pegues a las carreras 25 y 27 entre la calle 9 y el bulevar Santander
2-12 ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Los pegues de la carrera 27 y la carrera 30 entre los pegues de la calle10 y los pegues de la calle 14
2-13 ALTO	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 15 los 2 carriles desde la av. q seca hasta la calle 3
2-14 ALTO	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	El bulevar Santander los 2 carriles desde la carrera 15 hasta la carrera 24
2-15 ALTO	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	El bulevar bolívar los 2 carriles desde la carrera 15 hasta el mesón de los búcaros
2-16 ALTO	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 14 los 2 carriles más la carrera 30 y barrio puerto rico, calle 10
2-17 ALTO	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 27 los 2 carriles desde los pegues de la av. q seca hasta la entrada de la UIS
2-18-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 16 con los pegues a la carrera 15 entre el bulevar bolívar y los pegues del bulevar Santander
2-19-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 17 con los pegues a la carrera 18 y carrera 16 entre el bulevar bolívar y bulevar Santander
2-20-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 18 hasta los pegues del parque san francisco entre el bulevar bolívar y bulevar Santander
2-21-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 20 con los pegues a la carrera 21 y carrera 19 entre el Barrio Santander y pegues de la av. q seca
2-22-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 21 con los pegues a la carrera 22 entre el pegue del parque san francisco y los pegues dela av. q seca
2-23-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 22 con los pegues a la carrera 23 entre los pegues del Barrio Santander y los pegues de la av. q seca
2-24-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 23 con los pegue a la carrera 24 entre el bulevar Santander y los pegues de la av. q seca
2.25-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 24 con los pegues a la carrera 25 entre el Barrio Santander y los pegues de la av. q sca
2-26-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 25 con los pegues a la carrera 26 entre la calle 14 y los pegues de la av. q seca
2-27-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 26 con los pegues a la carrera 27 entre la calle 14 y los pegues de la av. q seca

2-28-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 28 más la av. Eduardo santos con los pegues a la carrera 29 y carrera 27 entre la calle 14 y los pegues de la av. q seca
2-29-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 29 hasta la carrera 30 entre la calle 14 y los pegues de la av. q seca
2-30-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 31 con los pegues a la carrera 32 y 30 entre la calle 14 y los pegues de la av. q seca
2-31-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 32 hasta la carrera 33 entre los pegues de la calle 14 y la calle 18
2-32-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 32 hasta la carrera 33 entre los pegues de la calle 18 y los pegues de la av. q seca
2-33-ALTO	3	6:00 AM - 2:00 PM	El barrio pinos más el diviso y vegas de Morrorrico
2-34-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 14 con los pegues a la carrera 15 entre la calle 13 y la calle 24
2-35-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 13 con los pegues a la carrera 14 entre la calle 13 y la calle 24
2-36-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 12 con los pegues a la carrera 13 entre la calle 13 y la calle 24
2-37-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 12 hasta la carrera 8 entre la calle 13 y la calle 18
2-38-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 12 hasta el barrio Nariño y carrera 6 entre la calle 21 y la calle 24 después de la carrera 10
2-39-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 10 hasta la carrera 2 entre la calle 24 y los pegues de la calle 28
2-40-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 10 hasta la carrera 2 entre la calle 28 y los pegues de la calle 31
2-41-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 10 hasta la carrera 5 Occ entre calle 31 y calle 32 más peatonales 12 de octubre
2-42-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 5occ hasta el barrio don Bosco entre escarpa norte y sur
2-43-BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Todas las vehiculares desde la carrera 2 hasta el cuarto de aseo del divino niño y la entrada a polvorines además las canchas de baloncesto de la feria y Nápoles (los sábados)
2-43 BAJO	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los asentamientos Cuyamita, zarabanda y camilo torres, villas de Girardot y milagro de dios
SC-319b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Carrera 8 con los pegues a la carrera 9 y pegues a la carrera7 entre la calle 34 y los pegues de la calle 45
SC-320b	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 7 hasta la carrera 6 entre la calle 34 y los pegues de la calle 45
SC-321b	3	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 34 y calle 39 hasta la calle 41 entre los pegues de la carrera 6 hasta la carrera 1.
SC-322b	3	6:00 AM - 2:00 PM	La carrera 4 hasta la carrera 2 Occ entre la calle 36 y los pegues de la calle 39 y la calle 37 incluida
SC-323b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la carrera 2 Occ hasta la carrera 11occ entre la calle 36 y 37
SC-324b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 11occ hasta la carrera 19 Occ entre la calle 36 y 37 más pantanos 3
SC-324b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Los búcaros, villa del prado y villa esmeralda + desde la carrera 4 hasta la carrera 0 Occ entre los pegues de la calle 45 y la escarpa sur
SC-325b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 1occ hasta la carrera 10 Occ entre los pegues de la calle 45 y la escarpa sur
SC-326b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 10occ hasta la carrera 14 w entre los pegues de la calle 45 y la escarpa sur incluyendo Charta
SC-327b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde el barrio 5 estrella hasta la carrera 7 occ entre los pegues de la calle 45 y la escarpa norte
SC-328b	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la carrera 7occ hasta la carrera 1 entre los pegues de la calle 45 y la escarpa norte
SC-329 BD	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 45 los 2 carriles desde la carrera 9 hasta la carrera 1 (cancha de futbol)
SC-330 BD	Diaria	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 45 los 2 carriles desde la carrera 1 cancha de futbol) hasta la carrera 14w

SC 1-01	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde la calle 5 hasta la calle 8a (tapón) entre los pegues de la carrera 15 y cinal
SC 1-02	3	6:00 AM - 2:00 PM	La calle 5 hasta la calle 1B entre los pegues de la carrera 15 y la carrera 10.
SC 1-03	3	6:00 AM - 2:00 PM	Desde los pegues de la calle 1B hasta la calle 3N entre los pegues de la carrera 15 y la carrera 9N.
SC 1-04	3	6:00 AM - 2:00 PM	La vía al mar los 2 sentidos desde el CAI de la virgen hasta el parque del barrio Kennedy
SC 1-05	3	6:00 AM - 2:00 PM	Barrio villa mercedes, olas, nueva Colombia y bosque alto y bajo
SC 1-06	3	6:00 AM - 2:00 PM	La vía principal del barrio la juventud desde los pegues de la Vía al mar hasta los cuyos
SC 1-07	3	6:00 AM - 2:00 PM	El barrio la juventud vehiculares y peatonales más la Vía inferior
SC 1-08	3	6:00 AM - 2:00 PM	Barrio las transiciones I, II. III IV. V
SC 1-09	3	6:00 AM - 2:00 PM	San Cristóbal alto y bajo vehiculares y peatonales
SC 1-10	3	6:00 AM - 2:00 PM	B esperanza I peatonales y vehiculares
SC 1-11	3	6:00 AM - 2:00 PM	B esperanza II peatonales y vehiculares
SC 1-12	3	6:00 AM - 2:00 PM	Esperanza III mas Lizcano I y II vehiculares y peatonales
SC 1-13	3	6:00 AM - 2:00 PM	B regaderos alto y bajo vehiculares y peatonales
SC 1-14	3	6:00 AM - 2:00 PM	B villa helena vehiculares y peatonales. Miércoles
SC 1-15	3	6:00 AM - 2:00 PM	El nogal, villa luz campestre y Bosconia
SC 1-16	3	6:00 AM - 2:00 PM	Los ángeles y el mirador del norte lunes y viernes
SC 1-17	3	6:00 AM - 2:00 PM	B maría paz vehiculares y peatonales más la Via principal de la entrada a canta ranas
SC 1-18	3	6:00 AM - 2:00 PM	B altos del Kennedy, mirador del Kennedy vehiculares y peatonales
SC 1-19	3	6:00 AM - 2:00 PM	Villa alegría 2, las hamacas miradores del Kennedy.
SC1-20	3	6:00 AM - 2:00 PM	B tejar norte II, omaga y los alrededores del hospital del norte
SC1-21	3	6:00 AM - 2:00 PM	B Kennedy desde la calle 10N hasta la calle 15N entre la carrera 15N y la carrera 10N
SC1-22	3	6:00 AM - 2:00 PM	B Kennedy desde los pegues calle 15N hasta la calle 21N entre la carrera 15N y la carrera 10N
SC1-23	3	6:00 AM - 2:00 PM	B Kennedy desde los pegues de la calle 21N hasta la calle 26N entre la carrera 15N y la carrera 10N
SC1-24	3	6:00 AM - 2:00 PM	La Vía principal a Bavaria desde la calle 17N hasta los pegues de la Vía a chimita
SC1-25	3	6:00 AM - 2:00 PM	B tejar norte I, Miramar y la Via alrededor del polideportivo
SC1-26	3	6:00 AM - 2:00 PM	B altos del progreso, paisajes del norte olas altas y bajas
SC1-27	3	6:00 AM - 2:00 PM	B claveriano, san Valentín y la Via al mar desde el Kennedy hasta la cemento
SC1-28	3	6:00 AM - 2:00 PM	B café madrid parte baja, la unión y el túnel
SC1-29	3	6:00 AM - 2:00 PM	B ciudadela café madrid vehiculares y peatonales y los apartamentos del café
SC1-30	3	6:00 AM - 2:00 PM	B villas de san Ignacio vehiculares y peatonales y Betania 2
SC1-31	3	6:00 AM - 2:00 PM	B el pablon, el rosal alto y bajo villa Lina, villa patricia vehiculares y peatonales
SC1-32	3	6:00 AM - 2:00 PM	B. los colorados vía principal
SC1-33	3	6:00 AM - 2:00 PM	Campestre norte, mirador del colorados y barrio nuevo
SC1-34	3	6:00 AM - 2:00 PM	La Vía a matanza desde el CAI de la virgen hasta los cuyos + independencia toda (miércoles y viernes)
SC1-35	3	6:00 AM - 2:00 PM	Vía a matanza desde los cuyos hasta la entrada del mirador norte más el b primaveral y José m córdoba

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

De acuerdo a las tablas anteriores, se puede determinar que EMAB S.A. E.S.P. realiza el barrido con una frecuencia mínima de 3 veces por semana, y máxima de 7 veces a la semana.

Tabla 77. Frecuencia de barrido por micro ruta EMAB.

EMAB S.A. E.S.P	
Microrruta	Veces / semana
301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320, Z.A.E. N-01, Z.A.E. N-02, Z.A.E. N-03, Z.A.E. N-04, Z.A.E. N-05, Z.A.E. N-06, Z.A.E. N-07, Z.A.E. N-08, Z.A.E. N-09, Z.A.E. N-10, Z.A.E. N-11, Z.A.E. N-12, Z.A.E. N-13, Z.A.E. N-14, Z.A.E. N-15, Z.A.E. N-16, Z.A.E. N-17, Z.A.E. N-18, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, SC-329 BD, SC-330 BD	7
2-01, 2-02, 2-03, 2-04, 2-05, 2-06, 2-07, 2-08, 2-09, 2-10, 2-11, 2-12, 2-18-ALTO, 2-19-ALTO, 2-20-ALTO, 2-21-ALTO, 2-22-ALTO, 2-23-ALTO, 2-24-ALTO, 2-25-ALTO, 2-26-ALTO, 2-27-ALTO, 2-28-ALTO, 2-29-ALTO, 2-30-ALTO, 2-31-ALTO, 2-32-ALTO, 2-33-ALTO, 2-34-BAJO, 2-35-BAJO, 2-36-BAJO, 2-37-BAJO, 2-38-BAJO, 2-39-BAJO, 2-40-BAJO, 2-41-BAJO, 2-42-BAJO, 2-43-BAJO, SC-319b, SC-320b, SC-321b, SC-322b, SC-323b, SC-324b, SC-325b, SC-326b, SC-371b, SC-328b, SC 1-01, SC 1-02, SC 1-03, SC 1-04, SC 1-05, SC 1-06, SC 1-07, SC 1-08, SC 1-09, SC 1-10, SC 1-11, SC 1-12, SC 1-13, SC 1-14, SC 1-15, SC 1-16, SC 1-17, SC 1-18, SC 1-19, SC 1-20, SC 1-21, SC 1-22, SC 1-23, SC 1-24, SC 1-25, SC 1-26, SC 1-27, SC 1-28, SC 1-29, SC 1-30, SC 1-31, SC 1-33, SC 1-34, SC 1-35.	3

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.4.5.2. Frecuencia PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 78. Frecuencia de barrido área urbana Barrios PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P 2015.

ZONA	FRECUENCIA	HORARIO	BARRIOS
1	Lunes y Jueves	6:00 AM – 2:00 PM	San Miguel, Candiles, La Concordia (desde la Calle 56 hasta la 51), Gómez Niño, Ricaurte, La Ceiba, Real de Minas, La Victoria, Pablo Sexto, Real de Minas (Unidades, Plaza Mayor), Vía plaza campesina, Naranjos, Balconcitos, San Gerardo I, II, Canelos, Ciudad Bolívar, Bucaramanga, Mutis, Brisas del Mutis, Prados del mutis, Manzanares, Estoraques 1, Estoraques, Héroes, Monterredondo, La Gran Ladera, La Salle.
2	Martes y Viernes	6:00 AM – 2:00 PM	Villa Inés, Asturias, Diamante I- La Libertad, Altos de San Martin, Mirador de San Lorenzo, Diamante II, San Luis, Provenza, Cristales, Cristales Alto - Bajo, Toledo Plata, Dangond, Las Delicias, Nueva Fontana, El Roció, Manuela Beltrán, Coaviconsa –Condado Gibraltar, Coaviconsa, Ciudad Venecia, Vía Terminal, Porvenir.
3	Miércoles y Jueves	6:00 AM – 2:00 PM	Álvarez, El Prado, Cabecera, Av. Jardín, Pan de Azúcar-Cedros, Terrazas, La Floresta, La Flora - Vía Antigua, Vía Antigua - Guayacanes, Vía a las colinas, Lagos de Cacique, San Expedito - Altos del cacique, Hacienda San Juan, Santa Bárbara, Neomundo, Portón del Tejar, San Martin, Quebrada la Iglesia- sol Uno, Antonia Santos - San Pedro, Conucos, Distrito Militar, Albania, La Quebrada, Vía Morrorrico, Buenos Aires, Miraflores, Buena Vista, El Retiro.
4	Lunes a sábado	6:00 AM – 2:00 PM	Avenida Quebrada seca, Prado y quinta Dania, Cabecera, La Aurora, Carrera 27 (desde la avenida quebrada seca hasta la puerta del sol),Mejoras públicas, Sotomayor, Bolívar, Nuevo Sotomayor, Carrera 33,Autopista Floridablanca, La Salle,

			Viaducto la Flora, Concordia, Calle 56,Diagonal 15 ,Calle 61,Carrera 17,Via Coca-Cola, Plaza Campesina, Vía Girón,

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Nota: Los días domingos y festivo se presta el servicio de barrido en sectores comerciales, de interés turístico deportivo, en ciclo-rutas, o sectores que por sus características requieran ser atendidos en estos días.

Tabla 79. Frecuencia de barrido en parques o zonas verdes PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P. 2015.

ZONAS	FRECUENCIAS	HORARIO	PARQUE O ZONA VERDE
1	Lunes y Jueves	6:00 AM - 2:00 PM	Parque Barrio San Miguel, Zona Verde San Miguel , Parque Cra 13 Con Cll 50, Zona Verde Gas oriente, Zona Verde Ceiba, Parque Corona Ceiba, Parque Cigarras, Zona Verde Victoria, Parque Pablo Sexto, Parque Naranjos, Parque Canelos, Parque Ciudad Bolívar, Parque Mutis Cra 1 Y 2 Con Cll 55, Zona Verde Crr 1 Entre Cll 63a Y 65 Mutis, Zona Verde Calle 62 Con 1w, Parque El Bueno Crr 3 Entre Cll 64 Y 65 Mutis, Parque Mutis Cra 2w Cll 55 Y 56, Parque Mutis Cll 56 Entre Crr 6 Y 7, Parque Mutis Cra 7 Y 8 Cll 57 Y 58, Parque Mutis Cra 6 Y 7, Parque Mutis Cll 62 Cra 7 Y 8, Parque Brisas Del Mutis, Parque Prados Del Mutis, Zona verde Cll 60 Crr 33bis Estoraques, Parque Barrio Estoraques Crr 43w Entre 58 Y 58a, Cll 55 Entre Crr 5 Y 6, Parque Barrio Héroes Cll 65 Con Crr 3occ , Parque Héroes Cll 65 Con Cra 5, Zona Verde Cll 65 Entre Crr 2 Y Crr 3, Parque Héroes Cll 64 Con 6 Occ, Parque Barrio Monterredondo, Parque Monterredondo Cll 65 Cra 36, Parque Monterredondo Cll 65 Cra 29, Parque Barrio La Victoria Crr 29 Con Crr 67, Parque La Victoria Cll 69 Cra 28, Zona Verde Cll 67a Con Crr 28a, Parque Vía Plaza Campesina, Zona Verde Separador Autopista Frente A Cajasan.
2	Martes y viernes	6:00 AM - 2:00 PM	Parque Asturias Diag. 105, Zona Verde Cll 105 Entre Cr 30 y 31, zona verde CR 24 entre Cll 100 y 103, zona verde CR 23a entre Cll 104 y 105, parque Provenza CR 21 entre Cll 98 y 99, parque fontana CR 18 con 98, Caminodromo de fontana Cll 98 entre CRR 21 y 18, parque bomberos CR 23a entre Cll 105 y 106, Caminodromo de Provenza CRR 21 entre Cll 108 y 106, parque Provenza Cll 111 y 110 entre Crr 21a y 22, zona verde crr 21 y 22 entre Cll 108 y 109, zona verde cll 113entre crr21 y 22, parque Provenza cll 108 cra 21a y 21, parque Provenza cll 107 cra 22a, zona verde Cll 111 y 112 entre crr 22a y 23, parque Provenza cra 22a cll 114 y 115, zona verde cll 117 con crr23, zona verde crr 21 y 22 con 115, parque Provenza cra 22a cll 114 y 115, zona verde Cll 117 con crr23, zona verde crr 21 y 22 con 115, parque Provenza cll 116 y 117 cra 22a, parque barrio el cristal , zona verde cll 106d con crr 15c, parque Toledo plata, zona verde crr 15c entre cll 107 c y 107 b , parque barrio el Rocío, zona verde cll 104 e entre crr13 y 12, zona verde cll 104 b entre crr 14 y 13, parque manuela Beltrán cll 103c y 103 d entre crr 13 y 15, parque manuela Beltrán cra 11b cll 104 , zona verde cll 103a y 103 b entre crr 13d y 13c, zona verde cll 103 b con crr 16, zona verde cll 103 c entre crr 15 y 16, parque ciudad Venecia, parque porvenir cll 103con cra 8 bis, parque la petaca, zona verde cll 104 f con crr 7,parque porvenir cll 104c cra 7,8 y 9 , parque porvenir cll 103d cra 8 y 8a, parque barrio porvenir cll 104j con crr 6, parque porvenir cll 104 h con cra 5b, parque porvenir cll 104i cra 5 y 6, zona verde cll 105 entre crr 19 y 20, parque barrio el porvenir cll 105 con crr 6, parque el porvenir cra 6 cll 104.
3	Miércoles y sábado	6:00 AM - 2:00 PM	Parque Álvarez, Parque Loma Crr 40 Y 41 Entre Cll 40 Y 41, Parque Leones Crr 38 Entre Cll 40y 41, Parque Puyana Crr 38 Y 39 Entre Cll 44 Y 45, Zona Verde Crr38 Entre Cll 41 Y 42, Parque La Floresta Cll 65 Con 49, Parque Conucos Cll63 Con Crr 30 Y 31.
4	Lunes a sábado	6:00 AM - 2:00 PM	Parque San Pio Crr 33y35 Entre Cll 45 Y 46, Parque Cra 36 Con Calle 56, Zona Verde Crr 37 Con Cll 48, Zona Verde Crr 33 Entre Cll 51 Y 51a, Zona Verde Crr33 Entre Cll 52ay 52b, Zona Verde

			Crr33 Cll 54 Y 55, Zona Verde Crr 31 Entre Cll 54 Y 55, Zona Verde Crr 31 Con Cll 52a, Zona Verde Crr 33 Entre Cll 49 Y 51, Parque Las Palmas Crr 29 Entre Cll 44 Y 43, Zona Verde Crr 29 Entre Cll 48 Y 49, Zona Verde Crr 29 Con Cll49, Zona Verde Crr 29 Con 50, Parque Turbay Crr 27 Entre Cll 50 Y 49, Zona Verde Crr 27 Bis Entre Cll 45 Bis Y 48, Zona Verde Concha Acústica Entre Crr 27 Y 32, Zona Verde Cll 56 Con Crr 27 Y 23, Zona Verde Av. Quebrada Seca Con Crr 27, Zona Verde Crr 27 Entre Cll 50 Y 51, Zona Verde Crr 23 Con Cll 45 A, Zona Verde Crr 23 Con Cll 46 A, Zona Verde Av. Gonzales Valencia Entre Cll 47 Y 45, Parque La Libertad Crr 21y 22 Entre Cll 49 Y 50, Zona Verde Cll 50 Y 49 Entre Crr 15 Y 16, Zona Verde Crr 30 Entre Cll 14 Y 15, Zona Verde Crr 27 Entre Calle 10.

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

- ✓ **Frecuencias semanales de barrido.**

La frecuencia actual de barrido en barrios para el municipio de Bucaramanga de acuerdo a la tabla de zonas se observa que es de dos (2) veces por semana en su mayoría, sin embargo, se debe tener en cuenta que la Zona 4, el barrido se hace diario.

Tabla 80. Frecuencia de barrido área urbana Barrios PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P

PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P							
ZONA	FRECUENCIA POR SEMANA						
	L	M	MI	J	V	S	D
1	X				X		
2		X			X		
3			X	X			
4	X	X	X	X	X	X	

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.

Tabla 81. Frecuencia de barrido de parques o zonas verdes PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P 2015.

PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.							
ZONA	FRECUENCIA POR SEMANA						
	L	M	MI	J	V	S	D
1	X			X			
2		X			X		
3			X			X	
4	X	X	X	X	X	X	

Fuente: PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P

2.4.5.3. Frecuencia REDIBA S.A. E.S.P.

De acuerdo a la información suministrada por REDIBA S.A. E.S.P "actualmente en la ciudad de Bucaramanga se presta dos (2) frecuencias de limpieza y barrido de vías y área públicas", a continuación se relaciona los sectores y kilómetros de barridos:

Tabla 82. Sectores Barrido REDIBA S.A. E.S.P. 2015.

SECTOR BARRIDO	Kilómetros mensuales
Sotomayor	119,68
Real de Minas	78,18
Puerta del Sol	6,38
La Salle	117,30
Lagos del Cacique	71,88
Diamante	53,55
Provenza	88,72
San Alonso	65,95
Cabecera	94,61
Prado	121,45
TOTAL KM BARRIDOS	**817.70**

Fuente: REDIBA S.A. E.S.P.

2.4.5.4. Frecuencia LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.

Limpieza Urbana S.A. E.S.P. en las mesas de trabajo realizadas, reporto que en las actuales frecuencias de barrido realiza la actividad dos veces por semana. A la hora de la formulación del PGIRS, el grupo consultor le solicito información detallada del proceso operativo de barrido, pero la empresa no suministro información sobre este componente.

Por otra parte, las Unidades Tecnológicas de Santander en el año 2014 le solicito información de barrido a la organización y en ese tiempo reportaron que se barrían mensualmente 1.728 km/mes de barrido de vías en Bucaramanga.

2.5. LIMPIEZA DE PLAYAS COSTERAS Y RIBEREÑAS.

2.5.1. Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano

En el área urbana del municipio de Bucaramanga se cuenta con 17.531 metros lineales (m) de playas, como se puede observar en la siguiente tabla. Estos metros lineales para convertirlos a metros cuadrados (m²) es necesario utilizar el factor de conversión de 0,002 km/m² establecido por la Resolución 0754 de 2015. Aplicando el factor, la conversión resultaría igual a 8.756,5 m².

Tabla 83. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana del Bucaramanga.

No.	Quebrada o Cañada	Punto inicial		Punto final		Longitud (Km)	Longitud (m²)
		X	Y	X	Y		
1	La Iglesia	1107069	1277396	1102200	1275101	6,56	3279
2	La Guacamaya	1106332	1277368	1105404	1276101	1,73	863
3	La Picha	1102763	1282219	1102421	1282462	0,44	219,5
4	Chapinero	1102352	1281617	1102181	1282120	0,57	285
5	Argelia	1101937	1280409	1101667	1280555	0,31	154,5
6	Cuyamita	1101566	1278144	1100818	1278615	1,03	516
7	La Joya	1101341	1276719	1101072	1276514	0,31	155,5
8	La Rosita	1101589	1276514	1101072	1276594	0,54	270,5
9	Chimita	1101072	1276594	1100035	1276933	1,15	572,5
10	El Macho	1107138	1276460	1106975	1275840	0,83	416
11	La Flora A	1108158	1280576	1107437	1280079	1,31	653
12	La Flora B	1107564	1278858	1107069	1277396	1,55	773
13	Cacique A	1107317	1277453	1107069	1277396	0,27	137
14	Cacique B	1108546	1277915	1107981	1277777	0,66	328,5
15	Las Navas	1102168	1281127	1101893	1281110	0,29	142,5
Total						**17,53**	**8765,5**

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB.

2.5.2. Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas)

Las actividades de limpieza de los 17.531 metros de playas que tiene el municipio de Bucaramanga en su zona urbana, no están a cargo de alguna de las empresas prestadoras del servicio público de aseo. Por este motivo no se tiene una cuantificación de la cantidad de residuos recogidos en actividades de limpieza.

2.5.3. Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos y mares.

En el municipio de Bucaramanga se han realizado dos (2) jornadas de limpiezas en los 17.531 metros de quebradas, ubicadas en la zona urbana. Dichas jornadas han sido

realizadas por el área metropolitana de Bucaramanga en convenio con la Corporación De Tecnologías Ambientales Sostenibles (CTAS).

El informe final del convenio No 301 de 2014 presentado por CTAS al Área Metropolitana de Bucaramanga, el cual es suministrado por esta última, y con el único que se cuenta información para este componente; presenta que se han recogido en las dos (2) jornadas de limpieza 327 m³ de residuos en las 15 quebradas del área urbana del municipio como se muestra en la siguiente tabla. Este valor en toneladas (Ton) es 327 Ton, es decir, se estima que 1 m³ es igual a 1 Ton.

Tabla 84. Volúmenes de residuos recogidos por jornada de recolección.

Quebrada o Cañada	m³ Primera Jornada	m³ Segunda Jornada	Total m³	Total ton
La iglesia	7	15	22	22
Guacamaya	30	21	51	51
Picha	7	7	14	14
Chapinero	7	7	14	14
Argelia	7	7	14	14
Cuyamita	7	7	14	14
La Joya	7	7	14	14
La Rosita	7	7	14	14
Chimita	21	14	35	35
El Macho	7	7	14	14
La Flora A	16	14	30	30
La Flora B	7	7	14	14
Cacique A	7	7	14	14
Cacique B	35	14	49	49
Las Navas	7	7	14	14
Total m³	179	148	327	327

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB.

2.6. CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES.

2.6.1. Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de alturas.

El Área metropolitana de Bucaramanga (AMB) mediante convocatoria de concurso de méritos No. CMC – AMB – 004 -2014 adjudico a la Unión Temporal SIG FORESTAL el contrato No. 000271 de 01 de Octubre de 2014 cuyo objeto fue: "CONSULTORÍA PARA ADELANTAR EL INVENTARIO GEORREFERENCIADO Y CARACTERIZADO DE LA POBLACIÓN ARBÓREA URBANA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA"[2], mediante este proceso se realizó el catastro de árboles que hacen parte de las vías y áreas públicas del municipio de Bucaramanga, según el rango de altura, nombre común, nombre científico y familia predominante, los resultados de este trabajo son los siguientes:

Tabla 85. Catastro Total de Árboles Ubicados en vías y áreas públicas del Municipio de Bucaramanga.

COMPONENTE	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES POR COMPONENTE
Parque	5.760
Antejardín	9.949
Zona Verde	3.810
Separador	5.490
TOTAL DE ÁRBOLES MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	**25.009**

Fuente: ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB).

Tabla 86. Especies Representativas identificadas Árboles Municipio de Bucaramanga.

MUESTRA REPRESENTATIVA ESPECIES IDENTIFICADAS			
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES
GUAYACÁN ROSADO (N)[3]	*Tabebuia rosea*	*Bignoniaceae*	2.963
GALLINERO (N)	*Pithecellobium lanceolatum Benth*	*Fabaceae*	964
OITI (I)[4]	*Licania tomentosa*	*Chrysobalanaceae*	10.324
PALMA NAVIDAD (I)	*Veitchia merrillii*	*Arecaceae*	2200

Fuente: ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB).

[2] GOBIERNO DE COLOMBIA. Detalle del Proceso Número CMC-AMB-004-2014. <www.contratos.gov.co>
[3] Especie Nativa (N)
[4] Especie Introducida (I)

Tabla 87. Catastro Total de Árboles Ubicados en el Municipio de Bucaramanga según Rangos de altura.

TIPO	RANGO DE ALTURA	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES POR TIPO
Tipo 1	Hasta 5 metros	9.514
Tipo 2	De 5,01 a 15 metros	14.859
Tipo 3	De 15,01 a 20 metros	496
Tipo 4	Mayor a 20 metros	147

Fuente: ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB).

Según lo recopilado anteriormente el municipio cuenta 25.009 árboles de 4 especies representativas encontradas en la zona, tanto nativas como introducidas, de los cuales 14.859 son especies que están dentro de un rango de altura tipo 2, siendo este el rango de altura con mayor cantidad de árboles, conformando el 59.40% del total de árboles censados en el municipio, seguidamente el rango de altura tipo 1 tiene un porcentaje del 38,03%, la cantidad restante de árboles hacen parte del tipo 3 con 496 árboles y Tipo 4 con 147 árboles. Cabe resaltar que esta información es PARCIAL, debido a que el estudio realizado es una muestra aleatorio de la totalidad de árboles que tiene el municipio.

Igualmente el catastro realizado determina el estado actual de los árboles, para así poder determinar que programas de prevención, contingencia, monitoreo se pueden adelantar en el municipio, para evitar los riesgos generados por árboles enfermos o deteriorados.

Tabla 88. Estado Actual árboles encontrados en el municipio de Bucaramanga.

ESTADO ÁRBOLES	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES SEGÚN EL ESTADO ACTUAL
ACEPTABLE	12.737
CRÍTICA	207
REGULAR	63
SANO	11.991
URGENTE	18
TOTAL GENERAL	**25.016**[5]

Fuente: ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB).

2.6.2. Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped.

Bucaramanga también llamada la ciudad de los parques, cuenta en su área urbana con más de 220 parques y zonas verdes que constituyen verdaderos pulmones para el Municipio, así como atractivo turístico y lugar de encuentro de sus habitantes y visitantes.

[5] En el documento Final entregado por el Área metropolitana de Bucaramanga (AMB), se indican dos (2) valores de árboles totales (25.016 y 25.009)

A la fecha de elaboración de este diagnóstico, la EMAB S.A. E.S.P. se encontraba adelantando el catastro actualizado de zonas verdes y áreas de corte presentes en el municipio, por tal motivo no se pudo incluir el inventario completo, pero, actualmente el municipio de Bucaramanga cuenta con el siguiente Catastro de áreas públicas que serían objeto de corte de césped, el cual es relacionado a continuación:

2.6.2.1. Parques - Municipio de Bucaramanga.

Tabla 89. Listado actual Parques Comuna 1 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 1					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Olas Bajas	No registra	Olas	1	2.460
2	Colorados	No registra	Colorados	1	3.500
3	Café Madrid	No registra	Café Madrid	1	3.000
4	Altos del Kennedy	No registra	Alt. Kennedy	1	3.500
5	Kennedy	Calle 17N con Cra.15N	Kennedy	1	2.700
6	Mirador del Kennedy	No registra	M. del Kennedy	1	4.000
7	Balcones del Kennedy	No registra	Balcones del Kennedy	1	6.000
8	Mirador del Kennedy	No registra	Mirador del Kennedy	1	5.500
9	Parque de la 20	No registra	Villa Rosa	1	1.500
10	La Estación	No registra	Villa Rosa	1	2.000
11	La Virgen	Calle 11ª Nte. Manzana 31.	Villa Rosa	1	4.000
12	Ecológico	No registra	Villa Rosa	1	3.200
13	Entrada	No registra	Villa Rosa	1	1.100
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					42.460

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 90. Listado actual Parques Comuna 2 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 2					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Esperanza	No registra	Esperanza III	2	2.200
2	Esperanza	No registra	Esperanza III	2	1.800
3	Esperanza	No registra	Esperanza III	2	1.200
4	Parques Regadero	No registra	Regadero	2	2.500
5	Parques Regadero	No registra	Regadero	2	2.600
6	Parques Regadero	No registra	Regadero	2	2.300
7	Parques Regadero	No registra	Regadero	2	2.700
8	Parques Regadero	No registra	Regadero	2	3.000
9	Ecológico norte	No registra	Regadero	2	15.000
10	Parque la Juventud	No registra	Juventud	2	1.800
11	Parque	Calle 1ª con Cra.23B	San Cristóbal	2	1.600
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					36.700

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 91. Listado actual Parques Comuna 3 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 3					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	P. San Rafael (3)	No registra	San Rafael	3	3.600
2	Cristo Rey	Calle 9-10 con Cra. 17-18	San Francisco	3	3.100
3	Plaza de las banderas	Calle 14 Cra. 30	San Alonso	3	200
4	San Francisco	Boulevard Santander con Cra.21	San Francisco	3	6.000
5	José María Córdoba	Int. Boulevard Bolívar y S/der	No registra	3	6.000
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					18.900

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 92. Listado actual Parques Comuna 4 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 4					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Santander	Cra.4 Occ con Calle 31	Santander	4	3.200
2	Santander	Cra.7 Occ con calle 28	Santander	4	2.500
3	Santander	Cra.5 Occ con Calle 30	Santander	4	3.000
4	La Feria	No registra	La Feria	4	700
5	Nápoles	No registra	Nápoles	4	1.000
6	Gaitán	No registra	Gaitán	4	3.000
7	Los Abuelos	No registra	Girardot	4	2.200
8	Girardot	Calle 27 con Cra.6ª	Girardot	4	3.500
9	Sinal	No registra	Sinal	4	800
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					19.900

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 93. Listado actual Parques Comuna 5 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 5					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Tercera edad	No registra	Joya	5	3.100
2	Caminodromo	Calle 37 con Cra.4 Occ	Joya	5	5.500
3	Las Cruces	Calle 37 con Cra.7 Occ.	Joya	5	1.000
4	Cuña y Juegos	No registra	Joya	5	1.800
5	Pantano II	No registra	Pantano II	5	3.200
6	Comedor Infantil	No registra	La Joya	5	2.000
7	Parque San Cayetano	Calle 37 Cra. 10 Occ	La Joya	5	7.000
8	La Vida	Calle 45 Cra. 1.	Campo Hermoso	5	70.000
9	Quinta Estrella	Calle 44 Cra. 12W	Quinta Estrella	5	2.600
10	Campo Hermoso	Calle 47 Cara 11W	Campo Hermoso	5	3.000
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					99.200

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 94. Listado actual Parques Comuna 6 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 6					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	San Juan Bautista	Calle 67ª con Cra.28ª.	La Salle	6	2.500
2	Marcelino Gilibert	Cra.28ª con calle 67.	La Salle	6	3.000
3	Corona	Calle 64 con Cra.17F	La Ceiba	6	2.000
4	Ceiba	Calle 64 Con Cra.17E.	Ceiba	6	3.500
5	San Miguel	No registra	San Miguel	6	3.500
6	Candiles	No registra	Candiles	6	2.400
7	Las Tres B	Cra.17 con calle 47 y 48	San Miguel	6	2.000
8	Juan Barragán	Cra. 15 y 17 con Calle 49	Concordia	6	2.500
9	Regueros Peralta	Cra. 18 Calle 49-50	Concordia	6	1.200
10	La Libertad	Cra. 21-22 Calle 49-50	Concordia	6	1.600
11	Benjamín Herrera	Calle 50 y 51 Cra.26 y 27	No registra	6	933
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					25.133

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 95. Listado actual Parques Comuna 7 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 7					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Ciudad Bolívar	Calle 61 y 64C (paso entre Ciudad Bolívar y los Héroes).	Ciudad Bolívar	7	1.500
2	Senderos	No registra	Ciudad Bolívar	7	3.500
3	Los Laureles	No registra	Los Naranjos	7	1.200
4	Parque de las Cigarras	Av. Los Búcaros Calle 60 a 61	Ciudadela Real de Minas	7	
5	Canelos	Calle 64ª con Cra.6.	Los Canelos	7	3.500
6	Retornos	No registra	Ciudadela	7	900
7	Lote Boca Pradera	No registra	Ciudadela	7	7.000
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					42.733

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 96. Listado actual Parques Comuna 9 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 9					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Asturias	Transversal 29ª con Diagonal 105.	Asturias	9	1.000
2	Jesús Obrero	Calle 105 con Cra.30	Diamante I	9	3.500
3	San Pedro Bajo	Cra.73 con Calle 28ª.	San Pedro Bajo	9	2.500
4	El Sol	Calle 71D con Cra.31ª	El Sol	9	2.500
5	San Martín	Bajo el Viaducto García Cadena Cra.28 con Calle 86	San Martín	9	4.000
6	Antonia Santos sur	No registra	Antonia Santos	9	1.300
7	Antonia Santos sur	No registra	Antonia Santos	9	1.300
8	Antonia Santos sur	No registra	Antonia Santos	9	800
9	Caminodromo	No registra	Asturias	9	3.200
10	Cancha, juegos	No registra	Antonia Santos sur	9	900
11	Retorno García Cadena	No registra	García Cadena	9	4.000
12	Nueva Granada	Calle 70 Cra. 20	Nueva Granada	9	2.500
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					27.500

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 97. Listado actual Parques Comuna 10 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 10					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	De La Iglesia	Calle 86 con Cra.24.	Diamante II	10	3.600
2	Cooprofesores	No registra	Diamante II	10	2.800
3	San Luís	Cra.17B con Calle 89ª	San Luís	10	1.300
4	San Luís	Cra.17E con Calle 89	San Luís	10	1.300
5	San Luís	No registra	San Luís	10	1.300
6	Iglesia	No registra	San Luís	10	4.200
7	La Buena Esperanza	No registra	Provenza	10	2.500
8	Caminodromo	No registra	Provenza	10	4.500
9	Caminodromo de la 22	Cra.21B con Calle 110.	Provenza	10	2.000
10	Robledo	No registra	Provenza	10	1.600
11	Fontana	No registra	Fontana	10	4.000
12	Caminodromo	Calle 98 con Cra.19	Fontana	10	15.000
13	Parque el Cristal	No registra	El Cristal	10	3.800
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					47.900

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 98. Listado actual Parques Comuna 11 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 11					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Toledo plata	No registra	Toledo plata	11	
2	Parque Porvenir	No registra	Porvenir	11	3.500
3	Parque Porvenir	No registra	Porvenir	11	3.900
4	Parque Porvenir	No registra	Porvenir	11	4.500
5	Parque Villa Alicia	No registra	Villa Alicia	11	1.800
6	Parque Villa Alicia	No registra	Villa Alicia	11	900
7	Jesús Obrero	No registra	Diamante	11	3.500
8	Retorno puente Provenza	Puente Provenza autopista	Provenza	11	2.000
9	Parque Valledupar	Autopista a Girón Puente el Bueno	No registra	11	4.000
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					24.100

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 99. Listado actual Parques Comuna 12 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 12					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Parque Las Américas	Calle 33 a 33A Cra. 38 a 45	Las Américas	12	1.500
2	Saludcoop	Cra. 27 puerta el sol	Conucos	12	2.000
3	Divino Niño	Calle 63 Cra. 29	Conucos	12	2.000
4	La Floresta	No registra	La Floresta	12	3.000
5	Parque Uribe Uribe	Calle 46 Cra. 39ª-40	Cabecera	12	6.900
6	Cafetal	Cra. 39 Calle 46	Cabecera	12	1.100
7	Real Guayacán	Calle 41Cra. 38	Cabecera	12	4.000
8	Leones	Calle 42 Cra. 38y 39	Cabecera	12	9.700
9	San Pío	Calle 45y 46 Cra. 33y 36	Cabecera	12	11.200
10	Solon Wilches	Cra. 28 Calle 46	Sotomayor	12	2.000
11	Antonio Nariño	Cra. 29 calle 52y 54	Bolarqui	12	1.200
12	La Papaya	Cra. 33 calle 49	Nuevo Sotomayor	12	1.600
13	Oftalmológica	Cra. 33 calle 51	Nuevo Sotomayor	12	1.600
14	Coomeva	No registra	Nuevo Sotomayor	12	1.600
15	Malecón la rosita	Calle 39 Cra. 27 y30	Mejoras Publicas	12	1.800
16	Av. González Valencia	Avda. G. Valencia	Sotomayor	12	2.500
17	Divino Niño	Calle 63 Cra. 32	Conucos	12	3.000
18	Glorieta terrazas	Calle 56 Cra. 45	Terrazas	12	300
19	Glorieta pan de azúcar	Vía pan de azúcar	Pan de azúcar	12	300
20	Salud Total	Calle 63 Cra. 27	Conucos	12	3.300

21	UNAB	Cara 40 Calle 41	Cabecera	12	500
22	Retornos la flora	Cra. 33 Calle 67	Conucos	12	3.500
23	Retornos puerta el sol	Cra. 27calle 63	Conucos	12	3.500
24	La Floresta	Cra. 48 calle	Floresta	12	3.000
25	Las Hormigas	Calle 64 a 67 Cra. 27 Autopista Floridablanca	La Ceiba	12	3.300
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					**74.400**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 100. Listado actual Parques Comuna 13 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 13					
No.	**NOMBRE PARQUE**	**DIRECCIÓN**	**BARRIO**	**COMUNA**	**ÁREA PARQUE (m²)**
1	Tejaditos	No registra	Álvarez	13	2.100
2	Los pinos	No registra	Los pinos	13	2.000
3	Los Alpes	No registra	Álvarez	13	1.000
4	Parque Álvarez	Calle 33 Cra. 38	Álvarez	13	3.900
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					**9.000**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 101. Listado actual Parques Comuna 14 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 14					
No.	**NOMBRE PARQUE**	**DIRECCIÓN**	**BARRIO**	**COMUNA**	**ÁREA PARQUE (m²)**
1	Miraflores	No registra	Miraflores	14	2.500
2	Albania	No registra	Albania	14	4.500
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					**7.000**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 102. Listado actual Parques Comuna 15 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 15					
No.	**NOMBRE PARQUE**	**DIRECCIÓN**	**BARRIO**	**COMUNA**	**ÁREA PARQUE (m²)**
1	Antonia Santos	Cra. 21-22 calle 32-33	Centro	15	3.500
2	Romero	Calle 44-45 Cra. 10-12	García Rovira	15	4.800
3	García Rovira	Calle 35-37 Cra.10-11	García Rovira	15	2.500
4	Centenario	Calle 31-33 Cra. 18-19	Centro	15	6.500
5	Santander	Calle 35-36 Cra. 19-20	Centro	15	2.500
6	Bolivar	Calle 37-39 Cra. 22-23	Centro	15	4.500
7	Parque de los Niños	Calle 30 a 32 Cra.25 a 27	No registra	15	17.100
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					**41.400**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 103. Listado actual Parques Comuna 16 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 16					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Altos del Cacique	No registra	Altos del Cacique	16	4.000
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					4.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 104. Listado actual Parques Comuna 17 - Municipio de Bucaramanga.

PARQUES COMUNA 17					
No.	NOMBRE PARQUE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Nacuma	No registra	Monterredondo	17	6.000
2	Parque Monterredondo	No registra	Monterredondo	17	3.800
3	Héroes	No registra	Héroes	17	4.500
4	Doña Felipa	No registra	Héroes	17	1.600
5	Mutis	Cra. 3w calle 61	Mutis	17	3.200
6	Ecológico	No registra	Mutis	17	4.800
7	Sol de los Venados	No registra	Mutis	17	3.200
8	Las palmas	No registra	Mutis	17	3.800
9	Los Abuelos	No registra	Mutis	17	4.200
10	Los Fundadores	No registra	Mutis	17	3.600
11	Entrada mutis	No registra	Mutis	17	1.800
12	Bruno Batello Pagoto	No registra	Mutis	17	2.400
13	Prados del mutis	No registra	Prados del Mutis	17	22.000
14	P. Manzanares	No registra	Manzanares	17	4.000
15	Estoraques	No registra	Estoraques	17	2.200
16	Estoraques	No registra	Estoraques	17	1.800
17	Estoraques	No registra	Estoraques	17	2.300
18	Parque Jorge Arenas Pérez	Calle 62 Cra. 3W a 3AW	Mutis	17	2.800
19	Parque Camacho Carreño	Calle 9 Carrera15	No registra	NR	3.500
TOTAL ÁREA PARQUES (m²)					81.500

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

2.6.2.2. Zonas verdes - Municipio de Bucaramanga.

Tabla 105. Listado actual Zonas verdes Comuna 1 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 1					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V Kennedy	No registra	Kennedy	1	5.000
2	Z.V Hospital norte	No registra	Colseguros norte	1	3.800
3	Z.V. San Ignacio	Carrera 9ª B con Calle 31BN	San Ignacio	1	4.500
4	Z.V. ciudadela café Madrid	No registra	Ciudadela Café Madrid	1	5.000
5	Z.V Iglesia	No registra	Villa Rosa	1	2.900
6	Z.V Santo Ángel	No registra	Villa Rosa	1	1.800
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					23.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 106. Listado actual Zonas verdes Comuna 2 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 2					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. independencia	No registra	Independencia	2	8.000
2	Z.V, La Esperanza II	No registra	Esperanza II	2	5.000
3	Z.V. La Esperanza III	No registra	Esperanza III	2	2.500
4	Z.V. Mirador norte	No registra	Mirador norte	2	1.300
5	Z.V. Lizcano II	No registra	Lizcano II	2	3.200
6	Z.V. Los Ángeles	No registra	Los Ángeles	2	2.200
7	Z.V. Juventud	No registra	Juventud	2	3.500
8	Z.V. San Cristóbal	No registra	San Cristóbal	2	3.800
9	Z.V. Casa de la Justicia	No registra	Juventud	2	2.700
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					32.200

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 107. Listado actual Zonas verdes Comuna 3 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 3					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V Caballo Bolívar	Carrera 27 con calle 8ª.	San Alonso	3	900
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					900

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 108. Listado actual Zonas verdes Comuna 4 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 4					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Santander	No registra	Santander	4	4.500
2	Z.V. La Feria	No registra	La Feria	4	4.700
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					9.200

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 109. Listado actual Zonas verdes Comuna 5 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 5					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Casa menores	No registra	Alfonso López	5	1.300
2	Z.V. Cancha	No registra	Alfonso López	5	1.200
3	Z.V, L a Joya	No registra	Z.V La Joya	5	8.000
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					10.500

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 110. Listado actual Zonas verdes Comuna 6 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 6					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. La Victoria	Cra 27 Calle 67	La Victoria	6	300
2	Z.V. La Salle	No registra	La Salle	6	5.000
3	Z.V. San Miguel	No registra	San Miguel	6	3.100
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					8.400

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 111. Listado actual Zonas verdes Comuna 7 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 7					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Ciudad Bolívar	No registra	Ciudad Bolívar	7	4.000
2	Marsella Real (Lote)	No registra	Ciudadela Real de Minas	7	8.000
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					12.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 112. Listado actual Zonas verdes Comuna 9 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 9					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. San Pedro Bajo	No registra	San Pedro Bajo	9	8.000
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					8.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 113. Listado actual Zonas verdes Comuna 10 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 10					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Diamante II	No registra	Diamante II	10	6.000
2	Z.V. Fontana Real	No registra	Fontana Real	10	3.000
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					9.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 114. Listado actual Zonas verdes Comuna 11 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 11					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Porvenir	No registra	Porvenir	11	5.500
2	Z.V. Villa Alicia	No registra	Villa Alicia	11	2.500
3	Z.V. Porvenir	No registra	Porvenir	11	5.500
4	Z.V. El Rocío	No registra	El Roció	11	4.200
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					17.700

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 115. Listado actual Zonas verdes Comuna 12 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 12					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. UNAB	No registra	Cabecera	12	500
2	Z.V. Cuñas	Cra 29 Calle 50 y 51	Bolarquí	12	700
3	Z.V. Club Unión	Cra 33 calle 19 y 50	Cabecera	12	750
4	Z.V. La 48	Cra 38 calle 48	Cabecera	12	500
5	Zona verde	Calle 51 Cra. 36-37	Cabecera	12	300
6	Zona verde	Calle 48 Cra. 38a	Cabecera	12	300
7	Zona verde	Calle 48 Cra. 38ª a 39	cabecera	12	300
8	Zona verde	Calle 42 cra38 a 39	Cabecera	12	300
9	Zona verde	Calle 42 Cra. 39ª a 40	Cabecera	12	500

10	Zona verde	Calle 41 Cra. 38 a 39	Cabecera	12	500
11	Zona verde	Calle 41 Cra. 39 a 40	Cabecera	12	500
12	Zona verde	Calle 44 Cra. 36ª 38	Cabecera	12	500
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					5.650

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Tabla 116. Listado actual Zonas verdes Comuna 14 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 14					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Buenos aires	No registra	Buenos Aires	14	3.000
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					3.000

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 117. Listado actual Zonas verdes Comuna 16 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 16					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Hacienda San Juan	No registra	Hacienda san Juan	16	4.500
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					4.500

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Tabla 118. Listado actual Zonas verdes Comuna 17 - Municipio de Bucaramanga.

ZONAS VERDES COMUNA 17					
No.	NOMBRE ZONA VERDE	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	Z.V. Glorieta	No registra	Mutis	17	700
TOTAL ÁREA ZONAS VERDES (m²)					700

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

2.6.2.3. Otras Áreas públicas - Municipio de Bucaramanga.

Tabla 119. Listado actual Otras Áreas Públicas - Municipio de Bucaramanga.

OTRAS ÁREAS PÚBLICAS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA					
No.	NOMBRE ÁREA PÚBLICA	DIRECCIÓN	BARRIO	COMUNA	ÁREA PARQUE (m²)
1	CAI	No registra	Kennedy	1	2.300
2	Separador Hospital	No registra	Colseguros norte	1	500
3	Polideportivo	No registra	Las Hamacas	1	2.500
4	Polideportivo	Calle 15 con Cra. 18 Mz.1.	Villa rosa	1	5.000

5	Centro de salud	No registra	Villa Rosa	1	2.200
6	Velódromo A. Flórez	Calle 14 Cra. 29-33	San Alonso	3	6.000
7	Polideportivo	No registra	Joya	5	2.000
8	Cancha Balconcitos	No registra	Gómez Niño	6	4.000
9	Cancha Gómez Niño	No registra	Gómez Niño	6	3.200
10	Patinodromo	No registra	Ciudadela Real de Minas	7	4.000
11	Estadio la Flora	Estadio La Flora	La flora	12	13.000
12	Cancha	No registra	Monterredondo	17	3.100
TOTAL ÁREA (m²)					**47.800**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

Según lo recopilado anteriormente el municipio en la actualidad cuenta con un total de 773.093[6] m² de áreas públicas urbanas conformadas por parques, zonas verdes y otras áreas que deben ser objeto de corte de césped.

2.6.3. Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.

El servicio de corte de césped y poda se hace por medio de programación previa, se aplica para parques, cañerías, conjuntos residenciales, vías y demás áreas públicas.

El servicio consiste en el corte de la vegetación, empaque del residuo, recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario.

A continuación se presenta el registro de pesaje de la báscula que opera en la entrada del relleno sanitario el Carrasco, suministrada por la empresa EMAB S.A. E.S.P. en el año de 2014 y de enero a agosto en el año de 2015, resaltando que el sitio de disposición final de los mismos, está ubicado en el relleno sanitario "El Carrasco".

Tabla 120. Cantidad Mensual de Residuos Generados de corte de Césped y poda de árboles (2014 – 2015).

MES	Año 2014 (Ton/mes)	Año 2015 (Ton/mes)
Enero	34,82	52,29
Febrero	56,17	89,34
Marzo	92,64	144,56
Abril	100,29	157,92
Mayo	48,26	109,82
Junio	39,75	156,36
Julio	50,97	171,08
Agosto	70,33	163,20
Septiembre	45,45	-
Octubre	84,89	-

[6]ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Secretaria de Infraestructura (Municipio de Bucaramanga)

Noviembre	37,09	-
Diciembre	86,88	-
PROMEDIO	**62,30**	**130,57**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Con la información anterior se puede determinar que para el año 2015 los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles actualmente están en aumento ya que se están generando en promedio 130,57 Ton/mes en relación a lo generado en el 2014 en donde se presentó un promedio. 62,30 Ton/mes, lo cual hace necesario implementar programas de aprovechamiento y manejo de estos residuos

2.6.4. Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año.

Según los datos suministrados por la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB SA E.S.P, los residuos de corte de césped y poda de árboles, se disponen directamente en el sitio de disposición final sin recibir tratamiento alguno, por consiguiente el porcentaje de aprovechamiento de este tipo de residuos es igual a cero (0%).

2.6.5. Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.

Conforme al ítem anterior, los residuos de corte de césped y poda de árboles generados en el municipio de Bucaramanga, no reciben ningún tratamiento.

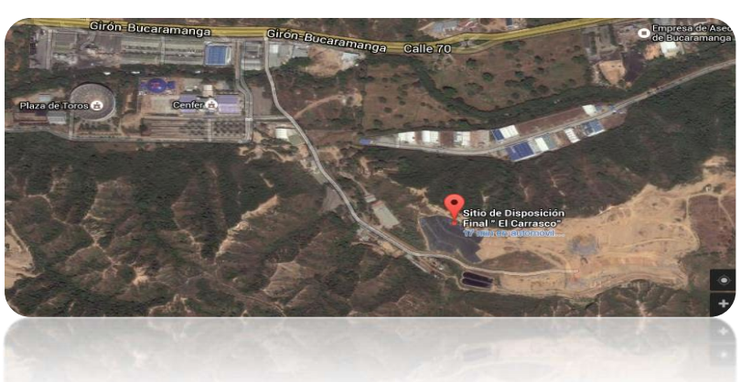
2.6.6. Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.

No se cuenta con un lugar apto para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles.

2.6.7. Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles.

El sitio de disposición final de este tipo de residuos es el relleno sanitario "El Carrasco", ubicado en el Kilómetro 6 – Vía Girón (Coordenadas: 7˚ 04' 44.5" N - 73˚ 08' 54.4" W)

Gráfica 14. Ubicación Sitio de Disposición Final "El Carrasco".



2.6.8. Prestación de la actividad.

Actualmente el municipio de Bucaramanga, las empresas prestadoras del servicio público de aseo no realizan la actividad de corte de césped y poda de árboles, sin embargo, se realiza la actividad mediante convenios entre las diferentes instituciones afines a las actividades del servicio público.

A continuación se relacionan las actividades relacionadas al componente de corte de césped y poda de árboles realizadas por los diferentes entes municipales y las empresas prestadoras del servicio público de aseo:

- **Alcaldía Municipio de Bucaramanga.**

La Secretaria de Infraestructura del municipio de Bucaramanga, tiene dentro de sus funciones el mantenimiento, recuperación y conservación de los parques de la ciudad mediante la coordinación de la Oficina de Parques y zonas verdes, de igual manera a través de ésta oficina se gestiona la poda y/o corte de árboles que se encuentran en espacio público de la ciudad de Bucaramanga, intervención que se realiza siempre y cuando exista permiso de la Autoridad Ambiental.

En los años de 2012, 2013, 2014 y 2015 el municipio en cumplimiento de la función de mantenimiento, recuperación y conservación de los parques de la ciudad, fijó dentro de las metas para el cuatrienio una meta de 1.418.000 m² por año en mantenimiento de zonas verdes, meta que ha sido superada mediante la realización de los siguientes contratos relacionados a continuación:

Tabla 121. Contratos mantenimiento, recuperación y conservación de los parques del municipio de Bucaramanga (2012 – 2015).

AÑO	FECHA	TIPO - No. DE CONTRATO	CONTRATISTA	OBJETO DEL CONTRATO
2012	16/04/2012	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO.022	OBCIVEL LTDA. RL. LUDWING EDUARDO ZARAZO LUQUE	PODAS DE ARBOLES EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA" 139 ÁRBOLES.
	16/04/2012	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N.023	JOSÉ LUIS VILLAMIZAR SOCHA	MANTENIMIENTO DE PARQUES, SEPARADORES Y ZONAS VERDES DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, INCLUIDA LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS VEGETALES EN SITIOS AUTORIZADOS POR LA CDMB"
	29/08/2012	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO.135	ÁREA METROPOLITANA	"AUNAR ESFUERZOS EN EL AUMENTO, MEJORAMIENTO Y CUALIFICACIÓN DEL

			DE BUCARAMANGA	ESPACIO PUBLICO, PARQUES Y ZONAS VERDES.
2013	08/03/2013	CONVENIO NO.53	ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA Y EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, PARA AUNAR ESFUERZOS EN EL AUMENTO, MEJORAMIENTO Y CUALIFICACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO, PARQUES Y ZONAS VERDES.
	10/05/2013	CONTRATO DE OBRA PUBLICA NO.144	OBCIVEL LTDA. RL. LUDWING EDUARDO ZARAZO LUQUE	REALIZAR PODA Y CORTE PRIORITARIOS DE ARBOLES EN DIFERENTES COMUNAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA".
	03/07/2013	CONTRATO DE SUMINISTROS NO.224	CONSORCIO EMBELLECER VERDE. RL. LIZ MAYDOLLY BARRERA ARDILA	PODA Y CORTE DE ARBOLES EN PARQUES Y ZONAS VERDES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y ROCERÍA SOBRE LOS BORDILLOS DE LOS CORREDORES VIALES".
2014	19/08/2014	CONTRATO DE OBRA PUBLICA NO.263	EICON LTDA. RL. JUAN PABLO	PODA Y CORTE DE ARBOLES EN PARQUES Y ZONAS VERDES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.
	28/08/2014	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO.282	ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. RL. JORGE ERNESTO MERCHÁN HERRERA. DIRECTOR ENCARGADO	AUNAR ESFUERZOS EN LA CONSERVACIÓN DE ZONAS VERDES, MANTENIMIENTO DE HÁBITAT URBANOS Y DESARROLLO DE LA CULTURA AMBIENTAL EN ESPACIOS PÚBLICOS Y MEJORAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL URBANA.
2015	24/03/2015	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO.043	ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. RL. CONSUELO ORDOÑEZ DE RINCÓN	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA Y EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, PARA AUNAR ESFUERZOS EN LA CONSERVACIÓN DE ZONAS VERDES, MANTENIMIENTO DE HÁBITAT URBANOS, DESARROLLO DE LA CULTURA AMBIENTAL EN ESPACIOS PÚBLICOS, MEJORAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL URBANA.
	02/09/2015	CONTRATO DE SUMINISTROS NO.365	SCADA INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.S. RL. OSCAR MAURICIO	PODA Y CORTE DE ARBOLES EN PARQUES Y ZONAS VERDES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

			BENAVIDES TOLOZA	

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura.

- **Área metropolitana de Bucaramanga – AMB**

El área metropolitana de Bucaramanga y la alcaldía de Bucaramanga, en conjunto con las organizaciones Bello Renacer y Coopreser realizan anualmente un convenio Tripartito que tiene como objeto: "RECUPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES Y PARQUES URBANOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, CON EL FIN DE CONSERVAR EL ECOSISTEMA URBANO".

Las organizaciones que hacen parte del convenio tienen como fin la ejecución de mantenimientos, labores de limpieza, conservación y embellecimiento de los parques y cañerías de la ciudad, ferias de Arte Reciclable y a las capacitaciones sobre reciclaje y cultura ciudadana.[7]

Este convenio cuenta con un equipo de trabajo de 154 operarios y según su distribución y cargo son los encargados de la ejecución de las siguientes actividades:

Supervisor: Supervisa y ejecuta el corte de césped, poda de jardines, plateo de las bases de los árboles, corte de ramaje seco, se ajusta a la programación establecida del área metropolitana de Bucaramanga y la Alcaldía de Bucaramanga; es encargado del suministro de combustible y mantenimiento de los equipos (guadaña) a su cargo, informa de cualquier situación que se presenta en el día de operación recoge en planillas la asistencia de los operarios de cuadrillas a su cargo.

Ordena la recolección de los desechos en bolsas negras para que sean recogidos por las empresas de aseo. Coordina el transporte de los equipos a su cargo hasta el nuevo punto de trabajo, apoya quincenalmente el pago de salario y mensualmente el pago y la entrega de herramientas y elementos de protección personal.

Ejerce labor de lunes a domingo incluido festivos. Es el encargado de la recolección de evidencias fotográficas de la zona atendida del antes y después de la operación, evidencias fundamentales para el informe mensual, informa al personal que tiene a su cargo de reuniones convocadas por alguna de las partes involucradas.

Operarios: Son los encargados de las labores que genera la actividad de cuadrilla, apoyan en la recolección y empaque en bolsas negras de los desechos propios de la operación, apoyan la ubicación y sostenimiento de las telas de seguridad que evitan afectaciones a ellos mismos o terceros, realizan limpieza inicial de la zona a guadañar de elementos (metálicos,

[7] ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. *Agentes de cultura ambiental*. <www.amb.gov.co >

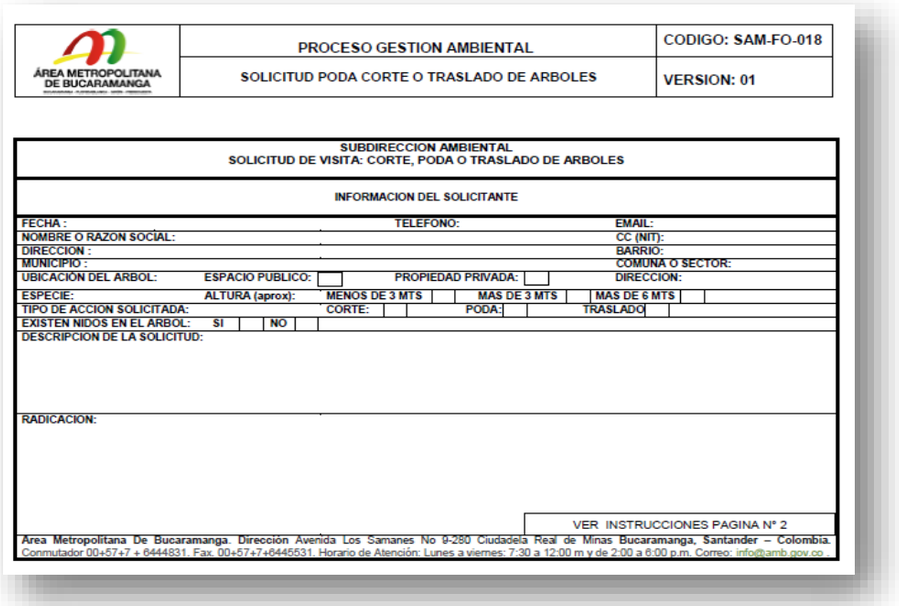
vidrios, piedras, palos, etc.), apoyan el cargue de residuos a los carros recolectores de las Empresas de aseo, cuando sea necesario.

Agentes de cultura ambiental (Turnadores – Carrotanque): Son los encargados de informar sobre las inquietudes de la Junta de acción comunal y de sus habitantes, colaborar con la cuadrilla cuando sea asignada a su parque, informar el deterioro de las herramientas para que le sean proporcionadas una de mejor calidad, visitar y culturizar a los hogares, oficinas y negocios de los alrededores del parque en el tema de separación de residuos y aprovechamiento de materiales reciclables e informarles de la ruta de reciclaje y los horarios para la entrega de materiales, motivar y participar en los eventos que se realicen en el parque como reciclatones, eventos al parque y todas aquellas actividades que generen el convenio, realizar el riego en los diferentes parques de Bucaramanga; con el carrotanque que fue asignado para realizar esta labor.

Igualmente el Área metropolitana de Bucaramanga (AMB), a solicitud de los usuarios programa y realiza las actividades de corte, poda y traslado de árboles siempre y cuando los árboles objeto de corte se encuentren deteriorados o generen algún tipo de riesgo para la comunidad.

Para la solicitud de este servicio al Área metropolitana de Bucaramanga AMB actualmente se debe diligenciar el siguiente formato y ser enviado mediante correo electrónico o entregarlo en las oficinas del Área Metropolitana de Bucaramanga:

Gráfica 15. Formato Solicitud de visita, corte, poda o traslado de árboles – Área metropolitana de Bucaramanga (AMB).



ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	PROCESO GESTION AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-018
	SOLICITUD PODA CORTE O TRASLADO DE ARBOLES	VERSION: 01

SUBDIRECCION AMBIENTAL
SOLICITUD DE VISITA: CORTE, PODA O TRASLADO DE ARBOLES

INFORMACION DEL SOLICITANTE

FECHA :		TELEFONO:	EMAIL:
NOMBRE O RAZON SOCIAL:			CC (NIT):
DIRECCION :			BARRIO:
MUNICIPIO :			COMUNA O SECTOR:
UBICACION DEL ARBOL:	ESPACIO PUBLICO:	PROPIEDAD PRIVADA:	DIRECCION:
ESPECIE:	ALTURA (aprox):	MENOS DE 3 MTS / MAS DE 3 MTS / MAS DE 6 MTS	
TIPO DE ACCION SOLICITADA:		CORTE: / PODA: / TRASLADO	
EXISTEN NIDOS EN EL ARBOL:	SI / NO		
DESCRIPCION DE LA SOLICITUD:			
RADICACION:			

VER INSTRUCCIONES PAGINA Nº 2

Área Metropolitana De Bucaramanga. Dirección Avenida Los Samanes No 9-280 Ciudadela Real de Minas Bucaramanga, Santander – Colombia.
Conmutador 00+57+7 + 6444831. Fax. 00+57+7+6445531. Horario de Atención: Lunes a viernes: 7:30 a 12:00 m y de 2:00 a 6:00 p.m. Correo: info@amb.gov.co

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga.

- **Empresas prestadoras del servicio público de aseo.**

Las empresas prestadoras del servicio público de aseo presentes en el municipio realizan los servicios de recolección de residuos verdes generados por la poda de árboles en áreas públicas y privadas de la ciudad, una vez reportada la necesidad por parte de los usuarios del servicio este es programado y prestado cumpliendo con la presentación de los residuos verdes en sacos para su manipulación.

- **Electrificadora de Santander – ESSA S.A. E.S.P.**

La actividad de poda de árboles es prestado por la Electrificadora de Santander ESSA S.A. E.S.P. siempre y cuando los arboles objeto de poda puedan hacer contacto con los tendidos eléctricos del municipio generando riesgo para la comunidad.

2.6.9. Frecuencia de corte de césped.

Conforme la inexistencia de un acuerdo de corte de césped y poda de árboles entre las Empresas de Servicios Públicos, la actividad no se realiza con una frecuencia predeterminada. Las jornadas de corte de césped se realizan de manera intermitente.

2.6.10. Frecuencia de poda de árboles.

Conforme la inexistencia de un acuerdo de corte de césped y poda de árboles entre las Empresas de Servicios Públicos, la actividad no se realiza con una frecuencia predeterminada. Las jornadas de poda se realizan de manera intermitente, y en algunas ocasiones, la poda de árboles se realiza según las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes PQRS registradas en las E.S.P y los entes municipales.

2.7. LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.

2.7.1. Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.

El Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013, define "Área pública" como: "...aquella destinada al uso, recreo o tránsito público, como parques, plazas, plazoletas y playas salvo aquellas con restricciones de acceso"...

Actualmente el municipio de Bucaramanga cuenta con cuarenta y dos (42) puentes peatonales, de los cuales treinta (30) han sido instalados por el municipio, tres (3) instalados por entidades de orden público y nueve (9) instalados por entidades privadas, este inventario es el relacionado a continuación:

Tabla 122. Inventario de puentes peatonales – Municipio de Bucaramanga.

No.	UBICACIÓN	ACCESOS LIMITADOS FÍSICOS
INSTALADOS POR EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.		
1	Vía B/manga – Rionegro, sector Barrio Los Colorados	Sí
2	Km 3 vía La Virgen – La Cemento, sector Barrio Olas Bajas	No
3	Km 1+ 500 vía La Virgen – La Cemento, sector Barrio Bosque Norte.	No
4	Km 0 + 080 vía La Virgen – La Cemento, sector calle 1 (Barrio San Rafael)	No
5	Cra.15 entre calles 33 y 34.	No
6	Calle 34 entre carreras 15 y 16 (comunica la Plaza de Mercadeo Central con el Centro Comercial Feghaly).	No
7	Cra.15 con calle 35.	No
8	Diagonal 15 con Cra.16 (San Andresito La Rosita)	No
9	Diagonal 15 entre calles 51 y 52 (Iglesia Perpetuo Socorro)	No
10	Autopista B/manga – F/blanca, sector Barrio Antonia Santos.	No
11	Autopista B/manga – F/blanca, sector Motoreste – Urbanización Colseguros Sur.	No
12	Autopista B/manga – F/blanca, sector La Calleja – Barrio Provenza.	No
13	Calle 105 con Cra.24, Barrio Provenza.	No
14	Vía antigua B/manga – F/blanca (Cra.33) entre calles 100 y 101.	No
15	Vía B/manga – Girón, sector Coca Cola – Barrio Bucaramanga.	No
16	Vía B/manga – Girón, sector Barrio África.	No
17	Vía B/manga – Girón, sector Barrio Nueva Granada.	No
18	Cra.27 con calle 69ª, sector Barrio La Salle.	No
19	Vía B/manga – Girón, sector Dirección de Tránsito de Bucaramanga.	No
20	Transversal Central Metropolitana con Cra.3, sector Ciudad Bolívar.	No
21	Cra.17 con calle 52.	No
22	Cra.9 entre calles 37 y 39, sector Concentración Camacho Carreño.	No
23	Cra.33 con calle 63, sector colegios La Merced – San Pedrito	Sí
24	Cra.27 con calle 30, sector Escuela Normal de Señoritas – Parque de los Niños.	Sí
25	Vía B/manga – Cúcuta, sector Barrio Morrorrico.	No
26	Sobre Quebrada El Macho entre carreras 29 y 30, sector Barrio La Libertad.	Sí

27	Vía La Virgen – La cemento y vía B. Kennedy – B. Café Madrid, sector Olas Altas.	Sí
28	Avda. Los Samanes con Avda. Los Estudiantes, sector Ciudadela Real de Minas.	No
29	Calle 45 con Cra.1, sector Campo hermoso (Horno Crematorio).	Sí
30	Cra.27 con calle 60, sector Puerta del Sol (En terminación accesos)	Sí
INSTALADOS POR OTRAS ENTIDADES DEL ORDEN PÚBLICO.		
31	Diagonal 15 con calle 60, sector Puerta del Sol. (Instaló el Área Metropolitana de Bucaramanga).	Sí
32	Cra.15 con calle 37. (Instaló el Centro Comercial San Andresito Centro).	No
33	Prolongación Cra.29 entre calle 106 y diag. 104, sector Barrios Diamante I – Asturias II. (Instaló el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga).	No
INSTALADOS POR ENTIDADES PRIVADAS.		
34	Transversal Oriental, sector Almacén El Vivero. (Instaló Almacén El Vivero)	Sí
35	Cra.33 con calle 30ª, sector Universidad Cooperativa de Colombia – Hospital Ramón González Valencia (Instaló la U.C.C.).	Sí
36	Avda. El Jardín, sector UNAB. (Instaló La UNAB).	No
37	Diagonal 15 entre calles 55 y 56. (Instaló Centro Comercial San Andresito La Isla).	No
38	Calle 56 entre Diag. 15 y Cra.17c. (Instaló Centro Comercial San Andresito La Isla).	Sí
39	Cra.17c entre calles 55 y 56. (Instaló Centro Comercial San Andresito La Isla).	No
40	Calle 55 entre Diag. 15 y Cra.17c. (Instaló Centro Comercial San Andresito La Isla).	No
41	Cra.35ª entre calles 49 y 51. (Instaló URBANAS S.A.).	No
42	Cra.36 entre calles 49 y 51. (Instaló URBANAS S.A.).	No

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Las áreas públicas objeto de lavado, son las áreas que tienen mayor concurrencia e importancia en el municipio, el inventario se relaciona a continuación:

Tabla 123. Inventario de Áreas públicas representativas – Municipio de Bucaramanga.

ÁREAS PÚBLICAS REPRESENTATIVAS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA					
No.	**NOMBRE**	**DIRECCIÓN**	**BARRIO**	**COMUNA**	**ÁREA PARQUE (m²)**
1	Parque Barrio San Francisco	Boulevard Santander con carrera 21	San Francisco	3	6.000
2	Parque La Vida	Calle 45 Cra. 1.	Campo Hermoso	5	70.000
3	Parque de las Cigarras	Av. Los Búcaros Calle 60 a 61	Ciudadela Real de Minas	7	
4	Parque Valledupar	Autopista a Girón Puente el Bueno	No registra	11	4.000
5	Parque Uribe Uribe	Calle 46 Cra. 39ª-40	Cabecera	12	6.900
6	Parque Leones	Calle 42 Cra. 38y 39	Cabecera	12	9.700
7	Parque San Pío	Calle 45y 46 Cra. 33y 36	Cabecera	12	11.200
8	Parque Las Palmas	Cra. 31 Calle 42	Cabecera	12	

9	Parque Las Hormigas	Calle 64 a 67 Cra.27 Autopista a Floridablanca	La Ceiba	12	3.300
10	Parque Antonia Santos	Cra. 21-22 calle 32-33	Centro	15	3.500
11	Parque Romero	Calle 44-45 Cra. 10-12	García Rovira	15	4.800
12	Parque García Rovira	Calle 35-37 Cra.10-11	García Rovira	15	2.500
13	Plaza Cívica Luis Carlos Galán	Calle 35-36 con Cra. 10 y 11	García Rovira	15	
14	Parque Centenario	Calle 31-33 Cra. 18-19	Centro	15	6.500
15	Parque Santander	Calle 35-36 Cra. 19-20	Centro	15	2.500
16	Parque Bolívar	Calle 37-39 Cra. 22-23	Centro	15	4.500
17	Parque de los Niños	Calle 30 a 32 carrera 25 a 27	No registra	15	17.100
TOTAL ÁREA (m²)					**152.500**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga – Secretaria de Infraestructura

Cabe resaltar que según lo indicado en el decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013, articulo 66, parágrafo 3˚, "...Esta actividad no aplica al lavado de parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural cuya limpieza y mantenimiento no estará a cargo de la tarifa que pagan los suscriptores del servicio de aseo a las personas prestadoras.".

2.7.2. Prestación de la actividad.

Conforme la inexistencia de un acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre las Empresas de Servicios Públicos, no se realiza la actividad ya que no existe un responsable para la realización de esta actividad.

2.7.3. Existencia de acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo.

De acuerdo al ítem anterior, no se ha concertado un acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre las Empresas de Servicios Públicos de Aseo.

2.7.4. Frecuencia de lavado de áreas públicas.

Ninguna de las tres empresas prestadoras del servicio público de aseo en Bucaramanga realiza operaciones de lavado de vías y áreas públicas.

2.8. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

2.8.1. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría pequeño (Área menor a 150 m2).

En la realización del censo a la población recicladora del municipio de Bucaramanga durante el año 2015, se desarrolló un levantamiento de campo sobre las bodegas, centros de acopio, y estaciones de clasificación y aprovechamiento que se dedican al reciclaje en el municipio, considerándose los establecimientos como puntos de observación y obtención de información de los recicladores.

En dicho censo se caracterizaron un total de treinta y siete (37) establecimientos de diferentes áreas, sin embargo, es necesario recalcar que en dicho estudio no se tuvieron en cuenta todas las empresas que se dedican al reciclaje en Bucaramanga, pues solo se contemplaron aquellas que tuvieran contacto directo con la población recicladora.

Dentro de los treinta y siete (37) negocios censados, encontramos un establecimiento que se encuentra en proceso de liquidación, por lo cual, el propietario solo proporciono la mitad de la información y la encuesta no se desarrolló de manera completa; dentro de los parámetros que quedaron pendientes por diligenciar en la encuesta anteriormente mencionada, tenemos el área de la bodega, por lo cual, este establecimiento no será tenido en cuenta en este aspecto.

De las treinta y seis (36) bodegas censadas de manera completa, encontramos que dieciocho (18) pertenecen a la categoría de pequeño, es decir, que tienen un área menor a 150 m2. Los dieciocho (18) establecimientos se presentan a continuación:

Tabla 124. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría Pequeña.

Área (M^2)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
12	JRK Mary	Calle 29 # 12-35	3188724838	Metales	3	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de materiales, limpieza de material, beneficio de material.
30	Chatarrera las pulgas	Calle 18 # 13-59	3172159698	Papel, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
40	Argemira Silva	Carrera 15b # 4-38	3203020900	Papel, vidrio, metales, plásticos.	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, lavado de material, beneficio de material.
50	Chatarrería la 25	Calle 24 # 10-14	6336013	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.

60	Compraventa la 15	Carrera 15 # 16-96	3115708598	Hierro	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material.
64	Compraventa de metales y cartón Suarez	Av. Quebrada seca # 17-60	3187886801	Papel, cartón, chatarra	1	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
72	Compraventa la concordia	Carrera 20 # 48-34	-	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
80	Metal repuestos la 51	Calle 51 # 18-28	3133788303	Metales	4	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, beneficio del material.
96	Macrometal Company S.A.S.	Calle 24 # 9-06	3102828193	Vidrio, metales.	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación del material.
96	Compra y venta al por menor de artículos varios	Carrera 10 # 31-40	6428392	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
100	Comercializadora el mocho	Carrera 15a # 3-25	6712773	Papel, vidrio, metales, plásticos.	12	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza de material.
100	Depósitos la 19	Carrera 19 # 22-50	6335313	Vidrio	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
110	TR METALES	Carrera 11 # 23-35	6522201	Metales	8	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación del material.
120	Recicladora la 23	Calle 23 # 10-44	6332266	Papel, plásticos.	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
120	Recuperadora metales Rangel Arango	Calle 24 # 13-49	6337663	Metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
120	Venta de metales	Carrera 15 # 104a-35	6376294	Papel, vidrio, metales, plásticos.	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
120	Ecoreciclaje S.A.S.	Carrera 15 # 23-36	6523131	Papel, vidrio, metales, plásticos.	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, lavado de material, beneficio de material.
126	Metales SAM	Calle 24 # 13-21	6427045	-	-	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, lavado de material, beneficio de material.

Fuente: Censo de la población recicladora de oficio del municipio de Bucaramanga 2015.

2.8.2. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediano (Área entre 150 y 999 m2).

Con respecto a la categoría mediano (área entre 150 y 999 m^2), encontramos que de acuerdo a las encuestas de caracterización a las unidades económicas durante el censo del gremio de recicladores, en el municipio de Bucaramanga existen catorce (14) establecimientos que aplican para dicha categoría.

Hay que recordar que en dicho estudio no se tuvieron en cuenta todas las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento del municipio de Bucaramanga, pues uno de los criterios manejados para el censo de los recicladores, planteaba que solo se caracterizarían aquellos establecimientos que tuvieran contacto directo con la población recicladora.

La información se describe a continuación:

Tabla 125. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediana.

Área (M^2)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
250	Luis Antonio Joya Cordero	Calle 4 # 15a-52	3132413557	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material.
250	Esperanza Santander	Calle 5 # 15b-52	6713127	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	50	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
275	Recuperadora de residuos sólidos	Calle 5 # 156-15	6899769	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.
300	Coometales	Carrera 16 # 7-65	6711239	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
300	Pedro Mega Quintero	Calle 5 # 15-37	3184439733	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.
330	Excedentes Price	Carrera 13 # 21-35	6912265	Papel, cartón.	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
340	Multimetales	Carrera 24 # 24-22	6520235	Metales	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
360	Chatarrería la quinta	Calle 5 # 16-22	6710666	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	120	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales, limpieza de materiales, beneficio del material.

400	Recuperadora de materiales	Calle 4 # 15a-04	6714447	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
408	Compraventa la 28	Calle 28 # 15-43	6523863	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	50	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.
450	REVSO	Carrera 17b # 49-23	6427987	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
500	Recuperadora de metales del oriente	Calle 24 # 11-30	6331585	Metales	9	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
700	Recuperadora de desperdicios industriales de Santander	Carrera 14 # 28-52	3167594415	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	200	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.
800	Cooperativa de trabajo asociado de reciclaje y servicios	Calle 19 # 20-46	6323351	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	300	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.

Fuente: Censo de la población recicladora de oficio del municipio de Bucaramanga 2015.

2.8.3. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 100 m2).

Teniendo en cuenta que de las treinta y seis (36) encuestas realizadas de manera completa en la caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, dieciocho (18) se clasifican en la categoría de pequeña, catorce (14) en la categoría mediana, y las cuatro (4) restantes aplican para esta categoría, es decir, tienen un área igual o mayor a 1000 m^2. Los establecimientos con un área igual o mayor a 1000 m^2 se ilustran a continuación:

Tabla 126. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría grande.

Área (M^2)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
1000	Coometales de Santander	Calle 21 # 11-31	6714372	Papel, metales	100	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
1000	Cialmaseg	Calle 4 # 15b	3165251704	Metales	100	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje

2200	Recicladora de plásticos de Santander LTDA.	Carrera 14 # 57-139	6468924	Plásticos	150	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material, lavado de material.
2400	Cooperativa multiactiva de recicladores Bello Renacer	Km 4 Vía B/manga - Girón	6467133	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	400	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.

Fuente: Censo de la población recicladora de oficio del municipio de Bucaramanga 2015.

Es necesario recordar que en dicho estudio no se tuvieron en cuenta todas las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento del municipio de Bucaramanga, pues uno de los criterios manejados para el censo de los recicladores, planteaba que solo se caracterizarían aquellos establecimientos que tuvieran contacto directo con la población recicladora.

2.8.4. Cantidad total de recicladores de oficio.

Considerando las lecciones aprendidas de otros municipios en la elaboración del censo al gremio de los recicladores, y el amplio espectro de aplicabilidad del término reciclador de oficio de acuerdo a la normatividad colombiana, en el municipio de Bucaramanga se delimito la población objetivo de una manera más estricta, con el objetivo de evitar infiltraciones en el proceso del censo.

El universo de estudio del censo fueron todas aquellas personas que participan e intervienen en la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos por medio del reciclaje, de la cual se deriva su sustento principal, que habitan y laboran en la ciudad de Bucaramanga, que su residencia este ubicada como máximo en un estrato tres (3), y que realicen las diferentes actividades que componen la cadena del reciclaje por lo menos 3 días a la semana.

Teniendo delimitada la población objetivo de estudio, se procedió a realizar el censo a la población recicladora del municipio de Bucaramanga, donde se diligenciaron un total de cuatrocientas veintiséis (426) encuestas, pero tres (3) de éstas estuvieron incompletas y otras tres (3) fueron rechazadas.

La población total recicladora del municipio de Bucaramanga es de cuatrocientas veinte (420) personas de acuerdo al censo de los recicladores ejecutado para el municipio en mención durante el año 2015; sin embargo, es necesario tener en cuenta que este es el primer censo que se desarrolla en el municipio, por lo cual existe un grado de incertidumbre y desconfianza por parte de la población recicladora, de manera que no se ha podido llegar al 100% de los recicladores, lo que hace necesario actualizar el censo por lo menos semestralmente.

2.8.5. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.

Actualmente, en el municipio de Bucaramanga existen tres organizaciones de recicladores que son: la cooperativa multiactiva de recicladores BELLO RENACER, cooperativa de trabajo asociado reciclaje y servicios COOPRESER y la asociación de recicladores "RECICLEMOS".

Para el municipio de Bucaramanga se identificaron un total de doscientos setenta y dos (272) personas (recicladores de oficio) que pertenecen a algún tipo de organización y/o asociación, de acuerdo al censo de la población recicladora. A continuación se detalla la información por organización:

Tabla 127.Recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.

TIPO DE ORGANIZACIÓN	N° RECICLADORES
COOPERATIVA MULTIACTIVA DE RECICLADORES BELLO RENACER	95
COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO RECICLAJE Y SERVICIOS COOPRESER	65
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES "RECICLEMOS"	112
TOTAL	**272**

Fuente: Censo de la población recicladora de oficio del municipio de Bucaramanga 2015.

2.8.6. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.

Teniendo en cuenta la complejidad de interpretación y la cantidad de numerales que han sido derogados del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, el grupo técnico del PGIRS, el grupo coordinador del PGIRS y la asociación CEMPRE, han desarrollado diferentes actividades y talleres en cuanto al aprovechamiento de los residuos en el municipio de Bucaramanga, y al hablar acerca de este parámetro se ha llegado a la conclusión de que no existe claridad frente a la naturaleza jurídica de las organizaciones de recicladores, ni tampoco de la naturaleza jurídica de los recicladores independientes (informales).

Como se expuso en el parágrafo anterior, al no haber claridad sobre la naturaleza jurídica que se plantea en el artículo 15 de la ley 142 de 1994, este ítem no será desarrollado, pues si se siguen las directrices del artículo en mención, ningún reciclador aplicaría para este aspecto, lo cual es erróneo si hablamos de un municipio con cuatrocientos veinte (420) recicladores de oficio, dentro de los cuales se tienen doscientos setenta (272) personas que pertenecen a alguna asociación y/o cooperativa de reciclaje.

2.8.7. Cobertura de rutas selectivas en el último año.

Para poder calcular la cobertura de las rutas selectivas en el último año, fue necesario tener en cuenta todos los barrios del área urbana del municipio de Bucaramanga, para ello se buscó información de la división política urbana en la alcaldía de Bucaramanga e

información suministrada por la EMAB S.A. E.S.P.; se organizó, comparó y filtro la información, y como resultado se consolidaron el número de barrios por comuna, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 128. Numero de barrios por comuna.

COMUNA	N° de Barrios
Comuna 1 – Norte	33
Comuna 2 - Nororiental	28
Comuna 3 – San Francisco	11
Comuna 4 - Occidental	19
Comuna 5 – García Rovira	19
Comuna 6 – La Concordia	9
Comuna 7 – La Ciudadela	7
Comuna 8 – Sur Occidente	13
Comuna 9 – La Pedregosa	15
Comuna 10 – Provenza	10
Comuna 11- Sur	24
Comuna 12 – Cabecera del Llano	12
Comuna 13 – Oriental	10
Comuna 14 – Morrorrico	10
Comuna 15 – Centro	2
Comuna 16 – Lagos del Cacique	10
Comuna 17 – Mutis	10
TOTAL BARRIOS	**242**

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga.

Cabe resaltar que en la tabla anteriormente ilustrada, también se tuvieron en cuenta aquellos asentamientos humanos que están en proceso de legalización.

Con respecto a los barrios con disponibilidad de rutas selectivas, es necesario recordar que no se cuenta con rutas o micro rutas de la asociación de recicladores "Reciclemos", pues es una asociación que tiene a sus miembros dispersos por toda el área geográfica del municipio de Bucaramanga, además, estos recicladores no cuentan con el equipo, maquinaria, espacio e instrumentos para realizar o garantizar la operación de una ruta selectiva.

Actualmente, las dos organizaciones que realizan rutas selectivas en el municipio de Bucaramanga son la cooperativa multiactiva de recicladores BELLO RENACER y la cooperativa de trabajo asociado reciclaje y servicios COOPRESER, quienes operan en concordancia con el Acuerdo Metropolitano 019 del 2014.

Uno de los factores a resaltar en este ítem, es que de acuerdo a los planes operativos de estas dos cooperativas, sus diferentes rutas se ejecutan en una importante cantidad de edificios, conjuntos residenciales, entre otros establecimientos públicos y privados, pero no se tendrán en cuenta, pues este parámetro hace referencia específicamente a los barrios con disponibilidad de la ruta selectiva.

Los barrios donde opera la ruta selectiva se presentan a continuación:

Tabla 129. Barrios con disponibilidad de ruta selectiva.

LISTADO DE BARRIOS	BELLO RENACER	COOPRESER
ASTURIAS	X	
BRISAS DEL MUTIS		X
BRISAS DEL PALMAR		X
CIUDAD BOLÍVAR		X
CIUDAD VENECIA	X	
COAVICONSA	X	
DIAMANTE I	X	
DIAMANTE II		X
EL DANGOND	X	
EL ROCÍO	X	
FLORESTA		X
FONTANA	X	
IGSABELAR	X	
JARDINES DE COAVICONSA	X	
LA CEIBA		X
LA ESTRELLA		X
LA LIBERTAD	X	
LA SALLE		X
LA VICTORIA		X
LAGOS DEL CACIQUE		X
LAS DELICIAS	X	
MACAREGUA		X
MALPASO	X	
MANUELA BELTRÁN	X	
MUTIS		X
MUTUALIDAD	X	
NIZA	X	
PAN DE AZÚCAR		X
PINOS	X	
PORVENIR	X	
PRADOS DEL MUTIS		X
PROVENZA	X	
PUERTA DEL SOL		X
SAN ALONSO	X	
SAN LUIS		X
SANTA BÁRBARA		X
TERRAZAS		X
TOLEDO PLATA	X	
UNIVERSIDAD	X	
VILLA ALICIA	X	
VILLA SARA	X	
TOTAL	**23**	**18**

Fuente: Cooperativas de reciclaje Bello Renacer y Coopreser.

Como se puede observar en la tabla anterior, en el municipio de Bucaramanga se cuenta con cuarenta y un (41) barrios con disponibilidad de la ruta selectiva; para calcular la cobertura de dichas rutas selectivas se emplea la siguiente formula:

$$Cob.rs = \frac{Barrios\ con\ disponibilidad\ de\ rutas\ selectivas}{Total\ de\ Barrios} x\ 100$$

$$Cob.rs = \frac{41\ barrios\ con\ rutas\ selectivas}{242\ Barrios} x\ 100$$

$$\boldsymbol{Cob.rs = 16,94\%\ de\ cobertura\ en\ Ruta\ Selectiva}$$

Con respecto al valor anteriormente determinado, y como se ha expuesto en parágrafos pasados, es importante resaltar que las rutas selectivas tienen un mayor alcance, pues de acuerdo a su plan operativo y sus diferentes micro rutas, estas se ejecutan en una importante cantidad de edificios, conjuntos residenciales e instituciones públicas y privadas, pero dichos lugares no fueron tenidos en cuenta, dada la delimitación del parámetro (solamente barrios).

2.8.8. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material.

Teniendo en cuenta que actualmente solo se están reportando los datos de las dos cooperativas que laboran en el municipio de Bucaramanga (Bello Renacer y Coopreser), y que su valor no representa la cantidad total de residuos que son aprovechados, fue necesario utilizar la información que se obtuvo de la caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, desarrollada durante la realización del censo a la población recicladora del municipio de Bucaramanga.

En la encuesta de los establecimientos solo se censaron aquellas bodegas que tuvieran contacto directo con la población recicladora; al considerar solo aquellos negocios que tuvieran contacto directo con los recicladores se evitó contar el material dos veces, sin embargo es necesario recordar que en este estudio no se tuvieron en cuenta todas las bodegas (ya sea porque rechazaron la encuesta o porque no cumplían con los requisitos planteados).

Los datos manifestados en las encuestas se discriminan por tipo de material, y las cantidades corresponden a los promedios mensuales actuales, no se realizará proyección pues el parámetro en cuestión solicita expresar el resultado en unidades de masa sobre tiempo (toneladas / mes).

Además de los datos obtenidos en la caracterización de las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, se utilizará la información de los residuos orgánicos aprovechados de las plazas de mercado, específicamente de la plaza de San Francisco, aunque esto se hace como prueba piloto y la EMAB S.A. E.S.P. que es la empresa que opera la planta de compostaje, no obtiene ningún beneficio económico por el producto final.

Los resultados consolidados por mes se presentan a continuación:

Tabla 130. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material.

MATERIAL	CANTIDADES (TON/MES)
Blanco de primera	-
Archivo	191,91
Directorio	16,57
Revista	44,18
Periódico	24,23
Total Papel	**276,89**
Kraft	19,00
Corrugado	360,20
Plegadiza	37,78
Tetra Pack	11,90
Total Cartón	**428,88**
Vidrio transparente	-
Vidrio ámbar	-
Vidrio verde	-
Total Vidrio	**203,30**
(1) PET – teraftalato de polietileno	67,43
(2) PEAD – Polietileno de alta densidad	46,20
(3) PVC – Policloruro de vinilo	13,32
(4) PEBD – Polietileno de baja densidad	27,66
(5) PP – Polipropileno	30,67
(6) PS - Poliestireno	15,50
(7) Otros – resinas de plástico o mezclas	8,25
Total Plásticos	**209,03**
Hierro	278,83
Total Chatarra ferrosa	**278,83**
Aluminio	102,27
Cobre	38,75
Total Chatarra no ferrosa	**141,02**
Otros metales	**32,22**
Residuos de comida y alimentos*	**19,83**
Residuos de poda de árboles y corte de césped	**-**
Madera	**-**
Otros	**-**
Total	**1.590**

*Se incluye el aprovechamiento de residuos generados en plazas realizado por la EMAB.

Fuente: Censo de la población recicladora de oficio del municipio de Bucaramanga 2015.

Hay que tener en cuenta que el vidrio no está especificado por los diferentes tipos de vidrios que se manejan en el municipio de Bucaramanga, pero de igual manera se tiene la cantidad total para este tipo de material; por otra parte, los residuos orgánicos de las plazas de

mercado, fueron consolidados en el tipo de material denominado: "Residuos de comida y alimentos", y su promedio se obtuvo de los datos suministrados por la EMAB S.A. E.S.P.

La cantidad total de residuos sólidos que son aprovechados en el municipio de Bucaramanga es de 1.590 toneladas por mes.

2.8.9. Aprovechamiento de residuos sólidos en el último año.

Para poder calcular el aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga durante el último año, es necesario tomar como insumo el dato anterior, que hace referencia a la cantidad de residuos aprovechados por mes.

La cantidad de residuos aprovechados al mes, sin discriminar el tipo de material y sin tener en cuenta los residuos orgánicos es de 1.570, 17 toneladas, si consideramos este resultado como el promedio mensual y lo multiplicamos por el factor de conversión (doce meses), tenemos un total de 18.842,04 toneladas al año.

Al valor determinado anteriormente, se le adiciona la cantidad de residuos orgánicos (provenientes de plazas de mercado) aprovechados durante el año que son 238,04 toneladas, obteniendo un total de 19.080,08 toneladas de residuos aprovechados por año.

Teniendo el resultado de la cantidad de residuos aprovechados durante el último año, procedemos a calcular el % de aprovechamiento, de acuerdo con la cantidad de residuos sólidos generados en el último año (octubre del 2014 a septiembre del 2015), a continuación se presentan los residuos dispuestos de acuerdo a la báscula de residuos de la EMAB S.A. E.S.P.:

Tabla 131. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco.

MES	TONELADAS/MES
oct-14	16.798
nov-14	16.873
dic-14	17.957
ene-15	15.975
feb-15	14.748
mar-15	15.909
abr-15	15.256
may-15	16.143
jun-15	16.567
jul-15	16.711
ago-15	16.333
sep-15	15.828
TOTAL	**195.098**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Los residuos generados son igual a la sumatoria entre los residuos dispuestos más los residuos aprovechados, en este orden de ideas:

$$RS\ Generados = RS\ Dispuestos + RS\ Aprovechados$$

$$RS\ Generados = 195.098\ Ton + 19.080{,}08\ Ton$$

$$RS\ Generados = 214.178{,}08\ \ Ton/año$$

El porcentaje de aprovechamiento se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\%\ de\ aprovechamiento = \frac{RS\ aprovechados\ (Ton)}{RS\ Generados\ (Ton)}\ x\ 100$$

$$\%\ de\ aprovechamiento = \frac{19.080{,}08\ Ton}{214.178{,}08\ Ton}\ x\ 100$$

$$\boldsymbol{\%\ de\ aprovechamiento = 8{,}91}$$

Como se puede observar en el resultado calculado anteriormente, el porcentaje de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga durante el último año, con respecto a la cantidad total de residuos generados es del 8,91 %.

Con el objetivo de identificar el verdadero aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga, se planteó otro parámetro que denominamos aprovechamiento efectivo, cuya fórmula se propone a continuación:

$$\%Aprovechamiento\ efectivo = \frac{RS\ Aprovechados\ (Ton)}{RS\ Generados\ Potencialmente\ Aprovechables\ (Ton)} x100$$

Los residuos aprovechados corresponden a las 19.080,08 toneladas calculadas anteriormente, mientras la variable correspondiente a los residuos generados potencialmente aprovechables, tenemos que tomar la cantidad total de residuos dispuestos y sustraer las cantidades correspondientes a los residuos con poca viabilidad de aprovechamiento.

De acuerdo a la caracterización de los residuos sólidos realizada en el sitio de disposición final (Relleno sanitario el Carrasco) durante el año 2015, se tienen los porcentajes de composición por tipo de residuo, los cuales se pueden evidenciar en la tabla 41 del documento en mención.

Dentro de los residuos que no se tendrán en cuenta dada su poca o baja viabilidad de aprovechamiento se tienen: goma, misceláneos, cerámicos, suciedad y cenizas, y los residuos especiales y peligrosos, que corresponden al 23,8% del total de los residuos dispuestos.

En la siguiente tabla se ilustraran los residuos a sustraer de la cantidad total, sus porcentajes y las cantidades que representan:

Tabla 132. Residuos con baja capacidad de aprovechamiento.

TIPO DE RESIDUOS	PORCENTAJE COMPOSICIÓN	CANTIDAD ANUAL (TON)
Cerámicos	1,1	2.146,08
Goma	1,7	3.316,67
Misceláneos	15,8	30.825,48
Suciedad y cenizas	0,7	1.365,69
Residuos especiales y peligrosos	4,5	8.779,41
TOTAL	**23,8**	**46.433,32**

Fuente: Grupo técnico PGIRS.

A la cantidad total de residuos sólidos dispuestos durante el último año que son 195.098 toneladas, debemos descontarle las 46.433,32 toneladas de residuos con una baja viabilidad de aprovechamiento, y obtendríamos 148.664,68 toneladas al año, que corresponde al 76,2% del total de residuos dispuestos, que son aquellos con una buena viabilidad de aprovechamiento.

Recordando que los residuos generados son igual a la sumatoria entre los residuos dispuestos más los residuos aprovechados, tendríamos:

$$RS\ Generados = RS\ Dispuestos + RS\ Aprovechados$$

$$RS\ Generados = 148.664{,}68\ Ton + 19.080{,}08\ Ton$$

$$RS\ Generados = 167.744{,}76\ \ Ton/año$$

El porcentaje de aprovechamiento efectivo se calcula de la siguiente manera:

$$\%\ de\ aprovechamiento\ efectivo = \frac{19.080{,}08\ Ton}{167.744{,}76\ Ton}\ x\ 100$$

$$\boldsymbol{\%\ de\ aprovechamiento\ efectivo = 11,37}$$

2.8.10. Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año.

El rechazo de las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento durante el último año serán calculadas de acuerdo a las cantidades de residuos aprovechados, y se considerada como material ingresado, la suma entre el material aprovechado y el material rechazado.

Para el cálculo de este parámetro se utilizará la información recolectada de la caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento adelantadas

en el censo del gremio de los recicladores, pero es importante mencionar que solamente se registra el material de rechazo en las cooperativas de recicladores de Bello Renacer y Coopreser, pues los recicladores de las demás bodegas solo compran aquellos materiales que se encuentran en buen estado para aprovechar.

La cantidad de material rechazado se obtuvo de la báscula ubicada en el relleno sanitario El Carrasco que es operada por la EMAB S.A. E.S.P., donde se obtuvo las siguientes cantidades por cooperativa:

Tabla 133. Residuos rechazados por cooperativa.

AÑO	MES	TONELADAS BELLO RENACER	TONELADAS COOPRESER
2014	OCTUBRE	21,62	22,28
	NOVIEMBRE	21,11	21,98
	DICIEMBRE	20,74	19,16
2015	ENERO	19,61	17,94
	FEBRERO	25,11	20,09
	MARZO	20,27	7,45
	ABRIL	11,11	11,45
	MAYO	16	17,98
	JUNIO	12,36	12,24
	JULIO	15,76	18,42
	AGOSTO	15,69	12,89
	SEPTIEMBRE	28,61	4,84
TOTAL		**227,99**	**186,72**

Fuente: báscula EMAB S.A. E.S.P.

Para efectos de este parámetro se calculara el porcentaje de rechazo de manera individual y también en conjunto (las dos cooperativas).

✓ **Cooperativa BELLO RENACER.**

De acuerdo a la información suministrada durante el censo al establecimiento, la cooperativa aprovecha en promedio al mes 177,58 toneladas, si aplicamos el factor de conversión a un año (multiplicarlo por doce), encontramos un total de 2.130,96 toneladas por año.

$$Material\ Ingresado = Material\ Aprovechado\ (Ton) + Material\ Rechazado\ (Ton)$$

$$Material\ Ingresado = 2.130{,}96\ ton + 227{,}99\ ton$$

$$Material\ Ingresado = 2.358{,}95\ ton$$

En cuanto al cálculo del porcentaje de rechazo, la formula y procedimiento se presenta a continuación:

$$\% \, Rechazos = \frac{Total \, Material \, Rechazado \, (Ton)}{Total \, Material \, Ingresado \, (Ton)} \times 100$$

$$\% \, Rechazos = \frac{227{,}99 \, Ton}{2.358{,}95 \, Ton} \times 100$$

$$\% \, \boldsymbol{Rechazos} = \mathbf{9{,}66}\%$$

✓ Cooperativa COOPRESER.

De acuerdo a la información suministrada durante el censo al establecimiento, la cooperativa aprovecha en promedio al mes 242,98 toneladas, si aplicamos el factor de conversión a un año (multiplicarlo por doce), encontramos un total de 2.915,96 toneladas por año.

$$Material \, Ingresado = Material \, Aprovechado \, (Ton) + Material \, Rechazado \, (Ton)$$

$$Material \, Ingresado = 2.915{,}96 \, ton + 186{,}72 \, ton$$

$$Material \, Ingresado = 3.102{,}48 \, ton$$

En cuanto al cálculo del porcentaje de rechazo, la formula y procedimiento se presenta a continuación:

$$\% \, Rechazos = \frac{Total \, Material \, Rechazado \, (Ton)}{Total \, Material \, Ingresado \, (Ton)} \times 100$$

$$\% \, Rechazos = \frac{186{,}72 \, Ton}{3.102{,}48 \, Ton} \times 100$$

$$\% \, \boldsymbol{Rechazos} = \mathbf{6{,}01} \, \%$$

Teniendo el material ingresado, el material de rechazo y el porcentaje del mismo de manera individual procedemos a calcular el valor promedio de la siguiente manera:

$$Material \, Ingresado \, Total \, (Ton) = \Sigma \, Material \, ingresado \;\; de \, cooperativas \, (Ton)$$

$$Material \, Ingresado \, Total \, (Ton) = 2.358{,}95 \, Ton + 3.102{,}48 \, Ton$$

$$Material \, Ingresado \, Total \, (Ton) = 5.461{,}43 \, Ton$$

El material rechazado durante el último año sumando la cantidad de las dos cooperativas es de 414,71 toneladas; teniendo esta cantidad podemos calcular el porcentaje de rechazo:

$$\% \, Rechazos = \frac{Total \, Material \, Rechazado \, (Ton)}{Total \, Material \, Ingresado \, (Ton)} \times 100$$

$$\% \, Rechazos = \frac{414{,}17 \, Ton}{5.461{,}43 \, Ton} \times 100$$

$$\% \boldsymbol{Rechazos} = \mathbf{7,58}\ \%$$

2.8.11. Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado en el último año.

El aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en las plazas de mercado, actualmente no se ejecuta en forma significativa ni constante, pues en el municipio de Bucaramanga no se cuenta con la infraestructura necesaria para realizar algún tipo de aprovechamiento a estos residuos, además no existe un operador calificado que se encuentre avalado por la autoridad ambiental.

El único proyecto de aprovechamiento de residuos orgánicos, es el ejecutado por la EMAB S.A. E.S.P., que se da en inmediaciones del relleno sanitario el Carrasco, donde el material utilizado proviene única y exclusivamente de la plaza de mercado de San Francisco, aunque cabe aclarar que la planta de compostaje no cuenta con la capacidad para tratar la totalidad de residuos generados en las 12 plazas de mercado de Bucaramanga.

Para calcular la cantidad de residuos orgánicos generados en las plazas de mercado del municipio de Bucaramanga se utilizará la información de la caracterización de los residuos llevada a cabo en cada una de las diferentes plazas de mercado del municipio.

Esta caracterización se realizó en compañía de personal del Área Metropolitana de Bucaramanga, y tuvo un período de duración de una semana, por tal razón las cantidades de residuos orgánicos por plazas están especificados para dicho periodo de tiempo y utilizan como unidad de medida los kilogramos.

Considerando que para este parámetro es necesario tener dicha unidad en toneladas y para un periodo de un año, fue necesario multiplicar el resultado de la caracterización por el factor de conversión que para este caso es de cincuenta y dos (52), que hace referencia al número se semanas que tiene un año calendario. Se pasó este resultado a toneladas, la información se resumen en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 134. Residuos orgánicos generados en las plazas de mercado.

NOMBRE DE PLAZA	KILOGRAMOS POR SEMANA	KILOGRAMOS POR AÑO	TONELADAS POR AÑO
LA CONCORDIA	6.179,00	321.308,00	321,31
KENNEDY	3.414,00	177.528,00	177,53
LA ROSITA	1.121,00	58.292,00	58,29
CENTRAL	19.309,00	1.004.068,00	1.004,07
ASOMERCOBU	1.831,00	95.212,00	95,21
SATELITE	8.472,00	440.544,00	440,54

ASOVESAN	1.519,00	78.988,00	78,99
ASOVEN	8.395,00	436.540,00	436,54
COMERCABU	1.121,00	58.292,00	58,29
GUARÍN	13.102,00	681.304,00	681,30
SAN FRANCISCO	17.720,00	921.440,00	921,44
CENTRO ABASTOS	89.300,00	4.643.600,00	4.643,60
TOTAL	**171.483,00**	**8.917.116,00**	**8.917,12**

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga.

En el municipio de Bucaramanga se generan 8.917,12 toneladas de residuos orgánicos al año, que provienen de las 12 plazas de mercado de dicho municipio; en cuanto al aprovechamiento, como se ha mencionado en párrafos anteriores, no se realiza de manera continua, se hace como prueba piloto por parte de la EMAB S.A. E.S.P.; los datos de aprovechamiento del último año (anteriores 12 meses) se resumen a continuación:

Tabla 135. Aprovechamiento planta de compostaje EMAB S.A. E.S.P.

MES	CANTIDAD DE RESIDUOS ORGÁNICOS (Kg)	CANTIDAD DE RESIDUOS ORGÁNICOS (Ton)
Octubre 2014	0	0
Noviembre 2014	1.740	1,74
Diciembre 2014	8.290	8,29
Enero 2015	0	0
Febrero 2015	0	0
Marzo 2015	1.130	1,13
Abril 2015	0	0
Mayo 2015	42.700	42,7
Junio 2015	52.990	52,99
Julio 2015	48.270	48,27
Agosto 2015	45.720	45,72
Septiembre 2015	37.200	37,2
TOTAL	**238.040**	**238,04**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Con la anterior tabla se demuestra que en el municipio de Bucaramanga, durante el último año (anteriores 12 meses) se aprovecharon 238,04 toneladas de residuos orgánicos provenientes de plazas de mercado.

Considerando que no se puede discriminar la cantidad de residuos orgánicos de las plazas de mercado que han sido dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco, se tomarán como residuos generados, aquellos calculados a partir de la caracterización de las plazas de mercado. A continuación se presenta la formula a utilizar para calcular el porcentaje de aprovechamiento de los residuos orgánicos de plazas de mercado:

$$\%\ Aprov\ Org\ pm = \frac{RS\ org\ aprov\ pm\ (Ton)}{RS\ org\ generados\ pm\ (Ton)} \times 100$$

$$\%\ Aprov\ Org\ pm = \frac{238{,}04\ Ton}{8.917{,}12\ (Ton)} \times 100$$

$$\%\ \boldsymbol{Aprov\ Org\ pm = 2{,}66}$$

2.8.12. Población capacitada en temas de separación en la fuente el último año.

Para calcular la población capacitada en temas de separación en la fuente se utilizará información únicamente del 2015 (Enero a noviembre); los datos se presentarán por entidad, y sin discriminar la cantidad de eventos realizados para tal fin.

La información se presenta a continuación:

Tabla 136. Población capacitada por entidad.

ENTIDAD	POBLACIÓN CAPACITADA AÑO 2015
EMAB S.A. E.S.P.	65396
REDIBA S.A. E.S.P.	937
LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.	0
ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	509
COOPERATIVA BELLO RENACER	50000
COOPERATIVA COOPRESER	64800
TOTAL	**181642**

Fuente: Empresas de Aseo de Bucaramanga, Área Metropolitana de Bucaramanga, Cooperativas de reciclaje.

Para el dato de habitantes totales se utilizará el promedio obtenido de la proyección poblacional, que hace referencia a 563.294 personas. La operación para hallar el porcentaje de habitantes capacitados se resume a continuación:

$$\%Hab_{capacitada} = \frac{Habitantes\ capacitados}{Habitantes\ totales} \times 100$$

$$\%Hab_{capacitada} = \frac{181.642\ hab}{563.294\ hab} \times 100$$

$$\%\boldsymbol{Hab_{capacitada}} = \mathbf{32,25}$$

2.9. DISPOSICIÓN FINAL.

2.9.1. Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana.

Actualmente el tipo de disposición final de los residuos sólidos del municipio de Bucaramanga es el relleno sanitario.

El Carrasco, es el nombre del relleno sanitario en el cual son depositados los residuos sólidos de Bucaramanga y su área metropolitana; está ubicado en la parte suroccidental de la ciudad, en una depresión o cañada natural dentro de los depósitos aluviales de la terraza de Bucaramanga, en el sector central de la zona del Distrito de Manejo Integrado (DMI) de la CDMB en Malpaso, limitando con el barrio El Porvenir hacia el oriente.

Las labores de ejecución y operación del Carrasco están a cargo de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.; sin embargo la Entidad realizo la operación directamente hasta el 25 de febrero de 2014, posteriormente suscribió una Unión temporal con K2 mediante contrato número 018 de 2014, hasta el 25 del mes de septiembre de 2015. Una vez finalizada la Unión Temporal Secons, se realizó un consorcio denominado "CONSORCIO DISPOSICIÓN FINAL", mediante el cual se operará hasta el término de la emergencia sanitaria decretada.

2.9.2. Clase de sitio de disposición final.

El Carrasco, está catalogado como relleno sanitario regional conforme que recibe los residuos sólidos generados en los municipios cercanos al sitio de disposición final, los cuales son: Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Rionegro, El Playón, Charta, California, Suratá, Santa Bárbara, Tona, Zapatoca, Matanza y Vetas.

2.9.3. Autorización ambiental del sitio de disposición final.

El relleno sanitario el Carrasco, opera bajo emergencia sanitaria de acuerdo con el Decreto 0158 del 25 de Septiembre de 2015 emanado por la Alcaldía de Bucaramanga.

2.9.4. Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental.

Según lo dispuesto en el Artículo 1 del decreto mencionado anteriormente, se extendió el tiempo de vida útil, quedando de dos años contados a partir del 01 de Octubre de 2015:

*"...**ARTÍCULO PRIMERO**: Prorrogar a partir del 1° de Octubre de 2015, y hasta por el término de veinticuatro (24) meses, la declaratoria de existencia de situación de riesgo de calamidad pública que da lugar al estado de emergencia sanitaria y ambiental en el Municipio de Bucaramanga en lo que respecta a la prestación del servicio público domiciliario de aseo en su actividad complementaria de disposición final de residuos sólidos".*

2.9.5. Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en el sitio de disposición final en el último año.

Para el desarrollo de este numeral, se relaciona la información contenida en la base de datos de la báscula del relleno sanitario El Carrasco que refleja la cantidad de residuos sólidos dispuestos provenientes de Bucaramanga; y la cantidad de material aprovechado por los recicladores de oficio. Cabe resaltar que esta última información fue extraída del censo de recicladores elaborado durante los meses de octubre y noviembre del 2015.

Tabla 137. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en El Carrasco que fueron generados en Bucaramanga desde octubre del 2014 hasta septiembre 2015.

Mes	Tonelada/mes
Octubre 2014	16.798
Noviembre 2014	16.873
Diciembre 2014	17.957
Enero 2015	15.975
Febrero 2015	14.748
Marzo 2015	15.909
Abril 2015	15.256
Mayo2015	16.143
Junio 2015	16.567
Julio 2015	16.711
Agosto 2015	16.333
Septiembre 2015	15.828
TOTAL	**195.098**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Según el censo de recicladores, que fue realizado por CAMVHIL S.A.S. y apoyado por la Asociación Civil Sin Animo de lucro CEMPRE, se obtuvo que, durante el mes de octubre las bodegas de reciclaje a las cuales se les aplicó el censo reportaron una cantidad de material aprovechado de 1570,17 toneladas.

De igual manera, los recicladores censados manifestaron que no contaban con datos mensuales de cantidades de material aprovechado. Es por ello que para determinar una cantidad anual de material aprovechado, se tomará el dato de 1570,17 toneladas y se multiplicará por el número de meses que tiene el año para así obtener una cantidad de aprovechamiento anual estimada, y adicionalmente se agregará la cantidad de material organizo aprovechado en la planta de compostaje de la EMAB:

$$Material\ anual\ aprovechado\ (Ton) = 1590{,}006\ Ton\ x\ 12$$

$$\boldsymbol{Material\ anual\ aprovechado\ (Ton) = 19.080{,}08}$$

$$\%\ RS\ dispuestos\ = \frac{RS\ Dispuestos\ (Ton)}{RS\ Dispuestos\ (Ton) + RS\ Aprovechados\ (Ton)}\ x\ 100$$

$$\%\ RS\ dispuestos\ = \frac{195.098\ Ton}{195.098\ Ton +\ 19.080.08\ Ton}\ x\ 100$$

$$\%\ \boldsymbol{RS\ dispuestos} = \mathbf{91.09}$$

2.9.6. Volumen mensual de lixiviados vertidos.

Según los monitoreos realizados a la planta de tratamiento de lixiviados, se registra que en periodos de verano el caudal fluctúa en 1,4 Litros por segundo, mientras que en periodos de invierno se han registrado caudales hasta de 2,8 litros por segundo. Estimando un promedio anual se tiene un caudal de 2.1 litros por segundo lo que equivale a 5443,2 Metros cúbicos mensuales aproximadamente.

2.9.7. Volumen mensual de lixiviados tratados.

El 100% de los lixiviados es tratado por lo cual el volumen es igual al vertido: 5443,2 Metros cúbicos mensuales aproximadamente.

2.9.8. Eficiencia de tratamiento de lixiviados.

Según el reporte de resultados de laboratorio No. A-7591-15 realizado el 23 de Septiembre del 2015 por el laboratorio ANTEK S.A.S. (el cual cuenta con la acreditación del IDEAM y está ubicado en Calle 25B No. 85B – 54, Bogotá DC), se conoce el porcentaje de remoción de carga contaminante de los siguientes parámetros:

Tabla 138. Porcentajes de remoción de los parámetros contaminantes.

Parámetro	% de remoción
DBO	93,3
Grasas y aceites	82,5
Solidos suspendidos	94,3

Fuente: ANTEK S.A.S.

2.9.9. Manejo de gases.

De acuerdo a la información suministrada por La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P, actualmente se realiza quemado de Gas In-situ, el cual, en el año 2014 se generaron 3.200.000 m3 por medio de 55 quemadores instalados en chimeneas. Como el registro del gas generado es anual, se estima que mensualmente se están quemando 308.333,33 metros cúbicos de biogás.

La mayoría de las chimeneas que se han conformado están ubicadas por encima del filtro principal, el cual conduce los lixiviados al pondaje. Estas chimeneas se les ha dado una nomenclatura en los planos con la letra "A#" tomando el # iniciado en 1 y aumentando de occidente a oriente, para tener una mejor referencia y ubicación de las mismas, de esta forma la segunda línea de chimeneas paralelas al filtro principal se le llamara con B# y así sucesivamente.

El número de chimeneas a realzar varía cada mes, estos datos son incluidos en el PMA que desarrolla el relleno sanitario para la autoridad ambiental competente, en general el tratamiento o manejo de gases y olores consiste en realzar chimeneas para quemar el gas (principalmente dióxido de carbono y metano), este proceso se logra a partir de la construcción de gaviones, utilizando mallas de 1m x 1m x 1m, piedra bola de 4 a 10 pulgadas, tubería perforada HDPE , geo textil y uniones PVC sanitarias; cabe resaltar que se construyen chimeneas tanto para la celda de emergencia 1 como para los taludes de la celda de emergencia.

En lo que respecta a la puesta en marcha de la Planta de Biogás, se manifiesta que ya se encuentra en ejecución la consultoría contratada el 30 de Mayo de 2014 cuyo objeto es el diagnostico estudio y rediseño de detalle para la construcción y puesta en marcha del sistema de tratamiento de lixiviados y planta de desgasificación sitio de disposición final denominado el Carrasco, la cual finalizó en el mes de Octubre de 2014 con la entrega detallada de los diseños, planos y todo lo concerniente sobre las actividades a ejecutar para colocar en funcionamiento de la planta.

2.9.10. Cantidad total de emisión de gases.

Con la realización de la quema del gas in situ, la cual es continua (24 horas todos los días) se estima que anualmente se estén quemando 3`700.000 m3/año de BIOGÁS, teniendo en cuenta los monitoreos realizados en las diferentes chimeneas.

Según el Manual de control de la calidad del aire. *(E. Roberts Alley & Associates, Inc)* se conoce que la composición del gas de relleno sanitario varía desde un 25% - 60% de Metano (CH_4) y desde un 40% - 75% de Dióxido de Carbono (CO_2), y un porcentaje reducido de trazas de otros gases.

Los resultados de monitoreo de biogás, realizado por el grupo consultor K2, indican que durante el periodo de monitoreo, todos los quemadores o puntos de medición reportaron concentraciones mayores de 50250 ppm que es igual a 5% de metano, debido a que se presenta el mismo valor para todos los puntos. El equipo utilizado tiene un rango de medición de 0 – 50000 ppm con una resolución de 1 ppm o 0 – 5% Vol. de metano, es decir, que las concentraciones obtenidas en la zona se encuentran por encima de 50.000 ppm de metano, por lo que el equipo reportó concentraciones iguales en todos o puntos, además se activaban las alarmas configuradas del valor límite del equipo.

2.9.11. Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año.

Se realiza la quema total del gas que se está generando mediante los quemadores instalados en las chimeneas, de tal forma que:

$$\%\, Ton\, CO_2\, Eq\ = \frac{m^3/_{año}\, de\ gas\ quemados}{m^3/_{año}\, de\ gas\ generados}\ x\ 100$$

$$\%\, Ton\, CO_2\, Eq\ = \frac{3.700.000\ m^3/_{año}}{3.700.000\ m^3/_{año}}\ x\ 100$$

$$\%\, Ton\, CO_2\, Eq\ = 100\%$$

2.10. RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES.

2.10.1. Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales.

El Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB-, tiene establecido el Programa de recuperación ambiental de la calidad del hábitat construido, dentro del cual se encuentra el proyecto de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, y como una de sus metas esta la actividad de diseñar y ejecutar el Programa de Posconsumo de residuos.

Las campañas buscan manejar y disponer de forma segura los residuos de bombillas, envases vacíos o vencidos de insecticidas domésticos, computadores y periféricos, y pilas de uso doméstico que han terminado su vida útil, para realizar una gestión responsable desde lo ambiental, contribuyendo a la protección ambiental en línea con las políticas y normas públicas en esta materia.

Las jornadas de posconsumo se llevan a cabo dos veces por año y son promovidas por la Asociación Nacional de Industriales, ANDI, y cuenta con el respaldo del Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB-, la alcaldía de Bucaramanga, gremios, universidades y empresas del sector privado,

Para garantizar el éxito de las jornadas, estas cuentan con las siguientes iniciativas de programas Posconsumo:

- **Posconsumo de Plaguicidas: Cierra el ciclo.** Los residuos a que se hace alusión en este programa comprenden los plaguicidas en desuso, envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas.

- **Posconsumo de Residuos de Computadores y/o Periféricos: Ecocomputo.** El programa aplica a los productores/importadores de 100 o más unidades al año, de computadores personales, portátiles e impresoras.
- **Posconsumo de Residuos de Bombillas: Lumina.** Los residuos objeto de este programa comprenden las bombillas usadas de las tecnologías fluorescente compacta, fluorescente tubular, haluros, vapor de sodio y vapor de mercurio.

- **Posconsumo de Residuos de Pilas y/o Acumuladores: Pilas con el ambiente.** El programa aplica a los productores de 3.000 o más unidades al año, de pilas, baterías y/o acumuladores.

- **Posconsumo de Residuos de Llantas Usadas: Rueda Verde.** El programa se aplicará a los productores de 200 o más unidades al año de llantas de automóviles, camiones, camionetas, buses, busetas y tractomulas hasta rin 22,5 pulgadas, así como las llantas no conformes.

- **Posconsumo de Residuos de Fármacos o Medicamentos Vencidos: Punto Azul.** Para los efectos de este programa se entenderá como fabricante o importador de fármacos o medicamentos aquellas personas naturales o jurídicas que cuenten con el registro sanitario expedido por el INVIMA o autoridad delegada, para producir, importar, o envasar medicamentos o preparaciones farmacéuticas.

En consecuencia, los ciudadanos, empresas e instituciones oficiales que participan pueden entregar elementos como bombillas ahorradoras, tubos fluorescentes, bombillos de alta intensidad de descarga (HID), computadores, portátiles, teclados, mouse, discos duros, escáneres, unidades externas de DVD o CD, monitores, impresoras, multifuncionales, webcam, memorias USB, envases y empaques vacíos de insecticidas domésticos, pilas de botón, Tipo AA, AAA, C, D, Tipo de 6 y 9 voltios.[8]

Tabla 139. Descripción del tipo de residuo, tratamiento y disposición final de residuos especiales, enero a octubre de 2014.

TIPO DE RESIDUO ESPECIAL	TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL	EMPRESA
Baterías	Posconsumo	Celda de seguridad	Sandesol
Cinta de impresora y fechadora	Incineración	Celda de seguridad	Sandesol
Fluorescente	Posconsumo	Programa lumina	Sandesol
Linternas	Incineración	Celda de seguridad	Sandesol
Baterías	Encapsulamiento	Relleno de seguridad	Descont
Baterías ups	Encapsulamiento	Relleno de seguridad	Descont
Bombillos	Destrucción controlada	Relleno de seguridad	Descont
Bombillos sodio metalarc mercurio	Destrucción controlada	Relleno de seguridad	Descont
Fibra de vidrio	No aplica	No aplica	Descont
Fluorescente	Destrucción controlada	Relleno de seguridad	Descont
Icopor	Coprocesamiento	No aplica	Descont
Llantas sin metal	Aprovechamiento	No aplica	Descont
Poliuretano	Incineración	Relleno de seguridad	Descont
Baterías plomo acido	Posconsumo	Aprovechamiento	Marqumicos
Llantas	Posconsumo	Aprovechamiento	Edepsa
Balasto	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Baterías	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Bombillas	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Cinta máquina de escribir	Incineración	Celda de seguridad	Albedo
Fibra de vidrio	Incineración	Celda de seguridad	Albedo
Fluorescentes	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Llantas	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Luminarias	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Muebles de oficina y ordinarios	Relleno sanitario	Relleno sanitario	Albedo
Periféricos	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Pilas alcalinas	Posconsumo	Aprovechamiento	Albedo
Remoción, escombros, estructurales	Escombrera el parque	Escombrera el parque	Albedo
Icopor	Incineración	Celda de seguridad	Albedo
Poliuretano	Incineración	Celda de seguridad	Albedo

[8] ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Prensa. <http://www.bucaramanga.gov.co/Prensa/post/2015/04/16/AMB-lidera-segunda-gran-jornada-de-recoleccion-de-residuos-posconsumo.aspx>

Fuente: "Diagnóstico y caracterización de los residuos especiales según su tratamiento y disposición final en el Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB (Sandesol S.A. E.S.P, Albedo S.A.S, Sociedad Merquímicos y combustibles LTDA, Descont S.A. E.S.P, Crudesan S.A, Edepsa E.S.P)."

2.10.2. Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo.

A continuación se relaciona la cantidad de residuos recogidos en cada uno de los puntos de recolección que se instalaron en el municipio de Bucaramanga, esta información corresponde a las jornadas posconsumo realizadas en el año de 2014:

Tabla 140. Cantidad de residuos sólidos recolectados en los centros de acopio ubicados en el municipio de Bucaramanga – Jornada Posconsumo 2014

UBICACIÓN CENTRO DE ACOPIO	RESIDUO / CENTRO DE ACOPIO	BOMBILLAS (200 gr/fluorescente)		PILAS (45 gr/pila)		COMPUTADORES Y PERIFÉRICOS (6Kg/pieza)		LLANTAS (15 Kg/Llanta)		INSECTICIDAS DOMÉSTICOS (50 gr/recipiente)	
		Und	Cantidad (Kg)	Und	Cantidad (Kg)	Und	Cantidad (Kg)	Und	Cantidad (Kg)	Und	Cantidad (Kg)
Av. Samanes No. 9 – 280 Ciudadela Real de Minas	AMB	824	164,8	897	40,35	113	678	308	4.620	34	1,7
Parqueadero Calle 56, San Andresito La Isla.	La Isla	1.898	379,6	522	23,49	456	2.736	281	4.215	226	11,3
Estación de transferencia de Provenza.	Metrolinea	2	0,4	400	18	7	42	0	0	6	0,3
Centro Juvenil Amanecer Cra. 26 No. 11n-30 B. Regadero.	Norte de Bucaramanga	192	38,4	87	3,195	4	24	0	0	15	0,75
TOTAL		**3.664**	**732,8**	**2.378**	**106,28**	**757**	**4.542**	**809**	**12.135**	**388**	**18,9**

Fuente: Informe final jornada posconsumo - Área metropolitana de Bucaramanga – AMB.

Tabla 141. Cantidad de residuos sólidos recolectados en los centros de acopio ubicados en el municipio de Bucaramanga – Jornada Posconsumo 2014

PROGRAMA	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (Kg)	% Peso
LUMINA	Fluorescentes	732,8	4,19%
PILAS CON EL AMBIENTE	Baterías	106,28	0,60%
ECO CÓMPUTO	Computadores y periféricos	4.542	25,90%
RUEDA VERDE	Llantas	12.135	69,20%
CIERRA EL CICLO	Insecticidas domésticos	18,9	0,11%
TOTAL		**17.534,98**	**100%**

Fuente: Informe final jornada posconsumo - Área metropolitana de Bucaramanga – AMB.

De la jornada de posconsumo realizada se recolectaron 17.534,98 Kg de residuos sólidos especiales de los cuales la cantidad más representativa se observa en los residuos del programa rueda verde con 12.135 Kg que corresponden a 809 llantas representando el 69.20% del total de los residuos sólidos recolectados.

Igualmente en el municipio de Bucaramanga operan empresas gestoras de RESPEL, que en el año de 2014 realizaron la recolección de los siguientes residuos:

Tabla 142. Caracterización de los residuos sólidos especiales por tipo de residuo especial recibidos por las empresas gestoras de RESPEL desde enero a octubre de 2014.

Tipo de residuo especial	Cantidad (kg)*	% Peso
Baterías	426	0,77%
Cinta de impresora y fechadora	113	0,20%
Fluorescente	2.659,3	4,82%
Linternas	9	0,02%
Baterías ups	20	0,04%
Bombillos	7	0,01%
Bombillos sodio metalarc mercurio	0	0,00%
Fibra de vidrio	807	1,46%
Icopor	390	0,71%
Llantas sin metal	582	1,05%
Poliuretano	80	0,14%
Baterías plomo acido	73	0,13%
Llantas	21.249	38,51%
Balasto	32	0,06%
Luminarias	11,7	0,02%
Muebles de oficina y ordinarios	23.653	42,87%
Periféricos	4.972,8	9,01%
Pilas alcalinas	20,1	0,04%
Remoción, escombros, estructurales	70	0,13%
TOTAL	**55.174,9**	**100,00%**

* Las cantidades que se toman para la caracterización corresponden a los dados por las empresas, no se tiene una caracterización total de todos los residuos especiales y peligrosos del municipio.

Fuente: Diagnóstico y caracterización de los residuos especiales según su tratamiento y disposición final en el área metropolitana de Bucaramanga – AMB.

En relación a las actividades de recolección de residuos sólidos especiales realizadas en el municipio de Bucaramanga en el año de 2014 se tienen los siguientes datos:

Tabla 143. Caracterización de los residuos sólidos especiales por tipo de residuo recolectados en el municipio de Bucaramanga en el año de 2014.

Tipo de residuo especial	Cantidad (kg)*	% peso
Baterías	532,28	0,73%
Cinta de impresora y fechadora	113	0,16%
Fluorescente	3.392,10	4,67%
Linternas	9	0,01%
Baterías ups	20	0,03%
Bombillos	7	0,01%
Insecticidas domésticos	18,90	0,03%
Fibra de vidrio	807	1,11%
Icopor	390	0,54%
Llantas sin metal	582	0,80%
Poliuretano	80	0,11%
Baterías plomo acido	73	0,10%
Llantas	33.384	45,91%
Balasto	32	0,04%
Luminarias	12	0,02%
Muebles de oficina y ordinarios	23.653	32,53%
Periféricos	9.514,80	13,09%
Pilas alcalinas	20,10	0,03%
Remoción, escombros, estructurales	70	0,10%
TOTAL	**72.709,88**	**100%**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

En relación a esta información los residuos que más representan un alto porcentaje en peso son las llantas con un porcentaje de 45,91%, los muebles de oficina y ordinarios correspondientes a un 32,53% y los computadores o periféricos con 9.514,80 Kg equivalentes al 13,09% del total de los residuos sólidos especiales recolectados en el municipio.

2.11. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN -RCD.

2.11.1. Cantidad mensual de RCD generados. (Ton/mes).

Para calcular la cantidad mensual de residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga es necesario aplicar un factor de conversión que permita pasar a unidades másicas, lo que ha sido expresado en volumen. El procedimiento para dicha conversión se expone a continuación:

$$Peso\ especifico\ del\ concreto = 23{,}58\ {}^{KN}/_{m^3}$$

Considerando que el dato esta expresado en KN, lo convierto a Newton, multiplicando el valor por mil, y reemplazo Newton por sus unidades equivalentes:

$$23{,}58\ {}^{KN}/_{m^3}\ x\ {}^{1000\ N}/_{1\ KN} = 23.580\ {}^{N}/_{m^3}$$

$$23.580\ {}^{N}/_{m^3} = 23.580\ \frac{\frac{Kg * m}{Seg^2}}{m^3}$$

$$23.580\ \frac{Kg * m}{Seg^2 * m^3}$$

$$23.580\ \frac{Kg}{Seg^2 * m^2}$$

Para eliminar la unidad de tiempo (seg^2), debo tener en cuenta la acción de la gravedad, que para este caso aplicaremos 9,81 $\frac{m}{Seg^2}$.

$$Factor\ conversión = \frac{23.580\ \frac{Kg}{Seg^2 * m^2}}{9{,}81\ \frac{m}{Seg^2}}$$

$$Factor\ conversión = 2403{,}67\ \frac{Kg}{m^3}$$

$$Factor\ conversión = 2403,67\ \frac{Kg}{m^3} \times \frac{1\ Ton}{1000\ Kg}$$

$$\boldsymbol{Factor\ conversión = 2{,}40\ \frac{Ton}{m^3}}$$

Teniendo el factor de conversión para pasar los m^3 a toneladas, aplicamos dicho factor para los diferentes volúmenes dados, y presentamos las cantidades generadas en el último año en unidades másicas, las cuales se ilustran a continuación:

Tabla 144. Cantidad de RCD que llegaron al relleno sanitario en el último año.

EMAB - Relleno sanitario El Carrasco		
MES	KG/MES	TON/MES
oct-14	254.910	254,91
nov-14	143.770	143,77
dic-14	47.360	47,36
ene-15	51.020	51,02
feb-15	118.050	118,05
mar-15	264.280	264,28
abr-15	545.250	545,25
may-15	441.420	441,42
jun-15	764.540	764,54
jul-15	631.330	631,33
ago-15	566.850	566,85
sep-15	580.380	580,38
TOTAL	**4.409.160**	**4.409,16**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Tabla 145. Cantidad de RCD recogidos por Limpieza Urbana y Rediba que llegaron al Botadero de tierra "el parque" en el último año.

Escombrera "El Parque"		
MES	LIMPIEZA URBANA (Ton/mes)	REDIBA (Ton/mes)
oct-14	0	16,8
nov-14	0	16,8
dic-14	0	16,8
ene-15	0	16,8
feb-15	0	16,8
mar-15	0	16,8
abr-15	7,44	16,8
may-15	8,84	16,8
jun-15	8,93	16,8
jul-15	6,35	16,8
ago-15	0	16,8
sep-15	0	16,8
TOTAL	**31,56**	**201,60**

Fuente: Limpieza Urbana S.A. E.S.P. y REDIBA S.A. E.S.P.

Hay que tener en cuenta, que de acuerdo a la información suministrada por REDIBA S.A. E.S.P., no se cuantifica este dato por unidades de masa, sino por unidades de volumen, y el promedio que se maneja es de 7 m^3 por mes.

Al calcular la cantidad anual de residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga, encontramos un total de 4.642,32 toneladas, y si sacamos el promedio mensual, tenemos como resultado 386, 86 toneladas por mes.

2.11.2. Caracterización de los RCD generados. (Ton/mes).

En el municipio de Bucaramanga no se cuenta con una caracterización de los residuos de construcción y demolición generados, ni a los RCD del Botadero de Tierra El Parque S.A., ni de los RCD que llegan al relleno sanitario el Carrasco.

2.11.3. Tipo de sitio empleado para la disposición o aprovechamiento de RCD.

Actualmente, solo se tiene un sitio autorizado para la disposición de los Residuos de Construcción y Demolición -RCD en el municipio de Bucaramanga, este es el botadero de tierra "EL PARQUE S.A.".

En Bucaramanga no se cuenta con una escombrera de carácter municipal ni regional, tampoco se tienen lugares donde se realice el aprovechamiento de este tipo de residuos, el único espacio donde se pueden disponer los RCD es el botadero de tierra "EL PARQUE S.A.", pero es una empresa privada, y el único servicio que ofrece es la disposición final.

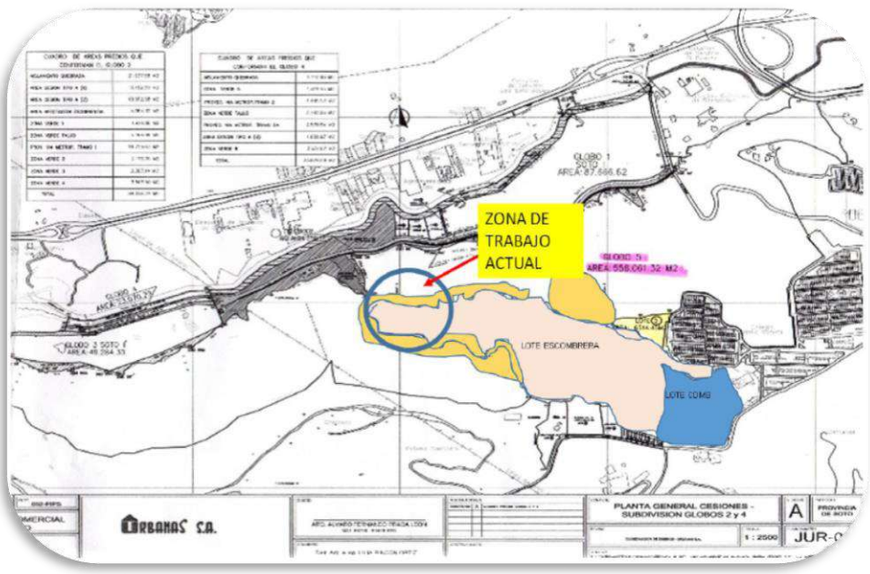
La información referente a la escombrera "EL PARQUE S.A." se relaciona a continuación:

Tabla 146. Información de botadero de tierra "El Parque S.A."

Denominación	Ubicación	Capacidad Inicial Instalada
Botadero de Tierra El Parque S.A.	Km 4 –Autopista Girón Antigua Ladrillera Bucaramanga	3.200.000 M³

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga

Gráfica 16. Ubicación Sitio Botadero de Tierra El Parque S.A.



Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga

2.11.4. Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD.

La autoridad ambiental que ejerce jurisdicción sobre el lugar donde está ubicado el Botadero de Tierra El Parque S.A. es el Área Metropolitana de Bucaramanga; de acuerdo al Decreto 2041 del 2014 y el Decreto 1076 del 2015, este tipo de actividades no requieren licencia ambiental.

No se requiere otorgar licencia ambiental para el funcionamiento del Botadero de Tierra El Parque S.A., sin embargo el Área Metropolitana de Bucaramanga a través de la subdirección ambiental maneja un concepto de viabilidad ambiental, que permite el ejercicio del Botadero de Tierra El Parque S.A.

La viabilidad ambiental es el equivalente a la autorización ambiental, teniendo en cuenta que no se requiere licencia ambiental, y fue otorgada al Botadero de Tierra El Parque S.A. mediante el oficio número 2427 emitido por el Área Metropolitana de Bucaramanga el 07 de mayo del 2015.

2.11.5. RCD aprovechados en el último año.

En el municipio de Bucaramanga no se realiza el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición, no se dispone de infraestructura, ni tampoco de estudios de mercado que permitan evidenciar diferentes alternativas para aprovecharlos; en resumen, la cantidad de RCD aprovechados es 0%.

2.11.6. Recolección y disposición final de RCD.

La recolección de los RCD en el municipio de Bucaramanga es realizada de manera independiente por las empresas contratistas o ejecutoras de obras quienes transportan estos residuos a las instalaciones del Botadero de Tierra "El Parque S.A.", que es el único sitio autorizado para realizar la disposición final de estos residuos, y por pesaje cancelan la tarifa reglamentaria por la recepción y disposición final.

La Empresa de Aseo de Bucaramanga –EMAB S.A. E.S.P. por la obligatoriedad de la prestación del servicio de aseo, recoge los residuos de este tipo que son encontrados en las vías públicas, además, las tres empresas de aseo de Bucaramanga (EMAB S.A. E.S.P., LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P. y REDIBA S.A. E.S.P.) prestan el servicio de recolección de escombros por solicitud, y dicho servicio tiene un costo adicional.

La disposición final se hace en las instalaciones del Botadero de Tierra "El Parque S.A." y los residuos de RCD recolectados por la EMAB S.A. E.S.P. se disponen actualmente en el relleno sanitario "El Carrasco", lo cual ocasiona una diminución en la vida útil del sitio de disposición final y un problema ambiental por la mezcla de residuos orgánicos con RCD.

2.12. GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL ÁREA RURAL.

2.12.1. Cantidad de residuos por actividad en área rural.

Para calcular la cantidad de residuos generados en el área rural se tuvo en cuenta la información suministrada por la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P., pues es la única empresa de aseo de Bucaramanga que tiene usuarios en dicha área.

La información suministrada corresponde al periodo comprendido entre enero del 2015 y abril del mismo año, los datos se presentan a continuación:

Tabla 147. Cantidad de residuos sólidos generados en el área rural.

MES	TONELADAS POR MES AÑO 2015
Enero	85,43
Febrero	133,3
Marzo	138,53
Abril	117,65
Total	**474,91**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

El promedio de generación de residuos por mes en el área rural es de 118, 73 toneladas. Actualmente no se dispone de una clasificación de residuos por actividad.

2.12.2. Producción per cápita de residuos en área rural.

La Producción Per Cápita, es la cantidad de residuos sólidos generada por un habitante al día, expresada en Kilogramos / habitante / día (Kg/habitante-día), y para este caso ha sido calculado a partir de la relación existente entre la producción por usuario (PPU) mensual y el número total de habitantes del área rural en el municipio de Bucaramanga.

Hay que tener en cuenta que el servicio de aseo no se presta a toda la población del área rural, se tienen un total de 724 usuarios del servicio de aseo adscritos a la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P., y si tenemos en cuenta la relación de personas por usuario calculada para las proyecciones, que es 3,85 personas por usuario, tenemos un total de 2.787 personas (producto de multiplicar 724 por 3,85).

Considerando las proyecciones del DANE para el 2015, donde se manifiesta que el municipio de Bucaramanga tiene 6.467 habitantes en el área rural, podemos comprobar que el servicio de aseo llega al 43% de la población; como no se tienen las cantidades

generadas por los otros 3.680 habitantes del área rural, la producción per cápita presenta valores bajos para lo que en realidad está generando.

La información disponible se presenta a continuación:

Tabla 148. Producción per cápita del área rural.

MES	TONELADAS POR MES AÑO 2015	PPU	PPC
Enero	85,43	0,12	0,44
Febrero	133,3	0,18	0,69
Marzo	138,53	0,19	0,71
Abril	117,65	0,16	0,61

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Hay que recordar que la PPU está expresada en toneladas / mes * usuario y la producción per cápita en Kilogramos / habitante / día (Kg/habitante-día); el promedio de la PPU fue de 0,16 y de la PPC de 0,61.

2.12.3. Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el titulo F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados.

La caracterización y demás información descrita a continuación, tiene como fuente el documento "CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015", desarrollado por CAMVHIL S.A.S. y Centro de estudios e investigaciones ambientales CEIAM-UIS.

Una vez realizado todo el plan de muestreo y ejecutado el mismo de acuerdo a todas las actividades previamente trazadas a lo largo del establecimiento del mismo, se obtuvieron los diferentes resultados cuantitativos de cada uno de los residuos estudiados, y fueron separados por corregimiento según fuese el caso para su apreciación y análisis.

Las denominaciones (corregimiento 1, corregimiento 2, corregimiento 3) corresponden a las frecuencias manejadas por la EMAB S.A. E.S.P. en el sector rural, si se desean conocer las veredas específicamente, se pueden observar en el parámetro que hace referencia a la frecuencia de recolección en el área rural.

A continuación se presenta la información referente a la caracterización:

Tabla 149. Caracterización corregimiento 1.

CORREGIMIENTO 1					
RUTA: 1 de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** 02		**PLACA:** CCK-817	
CONDUCTOR: ORLANDO FONSECA					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 11980 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	63,72	26,30%	Vidrio	7,83	3,20%
Papel	8,37	3,50%	Metales	4,59	1,90%
Cartón	16,74	6,90%	Cerámicas	2,16	0,90%
Plástico	23,49	9,70%	Suciedad y cenizas	1,8	0,70%
Textiles	21,06	8,70%	residuos especiales y peligrosos	10,2	4,20%
Goma	3,51	1,40%			
Cuero	3,9	1,60%			
R, Jardín	15,12	6,20%			
Madera	7,29	3,00%			
Orgánicos Misceláneos	52,38	21,60%			
TOTAL ORGÁNICOS	**215,58**	**89,00%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**26,58**	**11,00%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**242,16 Kg**		

Tabla 150. Caracterización corregimiento 2.

CORREGIMIENTO 2					
RUTA: VEREDA de la empresa de aseo EMAB		**VEHÍCULO:** Volqueta 106		**PLACA:** DLK-593	
CONDUCTOR: JULIO GÓMEZ					
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 2810 Kg					
RESIDUOS CARACTERIZADOS					
Residuos Orgánicos	**Peso Kg**	**%**	**Residuos Inorgánicos**	**Peso Kg**	**%**
R. Comida	37,96	18,40%	Vidrio	7,62	3,70%
Papel	3,62	1,80%	metales	2,5	1,20%
Cartón	20,02	9,70%	Cerámicas	1,4	0,70%
Plástico	22,86	11,10%	Suciedad y cenizas	0,9	0,40%
Textiles	4,07	2,00%	residuos especiales y peligrosos	9,1	4,40%
Goma	2,8	1,40%			
Cuero	4,1	2,00%			
R, Jardín	16,27	7,90%			
Madera	16,18	7,80%			
Orgánicos Misceláneos	57,34	27,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**185,22**	**89,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**21,52**	**10,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**206,74 Kg**		

Tabla 151. Caracterización corregimiento 3.

CORREGIMIENTO 3		
RUTA: VEREDA C de la empresa de aseo EMAB	**VEHÍCULO:** Volqueta 106	**PLACA:** DLK-593
CONDUCTOR: JULIO GÓMEZ		
PESO NETO INGRESADO AL RELLENO: 2810 Kg		
RESIDUOS CARACTERIZADOS		

Residuos Orgánicos	Peso Kg	%	Residuos Inorgánicos	Peso Kg	%
R. Comida	37,96	18,40%	Vidrio	7,62	3,70%
Papel	3,62	1,80%	Metales	2,5	1,20%
Cartón	20,02	9,70%	Cerámicas	1,4	0,70%
Plástico	22,86	11,10%	Suciedad y cenizas	0,9	0,40%
Textiles	4,07	2,00%	residuos especiales y peligrosos	9,1	4,40%
Goma	2,8	1,40%			
Cuero	4,1	2,00%			
R, Jardín	16,27	7,90%			
Madera	16,18	7,80%			
Orgánicos Misceláneos	57,34	27,70%			
TOTAL ORGÁNICOS	**185,22**	**89,60%**	**TOTAL INORGÁNICOS**	**21,52**	**10,40%**
		TOTAL DE RESIDUOS	**206,74 Kg**		

Para mayor información sobre la caracterización se pueden remitir al documento "CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015".

2.12.4. Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.

La única empresa que presta el servicio de aseo en el área rural es la EMAB S.A. E.S.P., pero no lo hace en la totalidad de la población, actualmente tiene 724 usuarios, que representan aproximadamente el 43% de los posibles usuarios del sector rural.

La información de los usuarios se describe a continuación:

Tabla 152. Usuarios del servicio público de aseo en el sector rural.

FACTURACIÓN	USUARIOS RURALES
ESSA	398
AMB	274
PILAS Directa	52
TOTAL	**724**

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Este parámetro no fue posible discriminarlo por corregimiento y centro poblado, dada la complejidad de la prestación del servicio de aseo en el sector rural. Se contabilizaron en total 724 usuarios.

2.12.5. Cobertura de recolección área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores de servicio público de aseo.

En el área rural del municipio de Bucaramanga se tiene un único prestador del servicio de aseo que es la Empresa de Aseo de Bucaramanga -EMAB S.A. E.S.P., actualmente tiene un total de 724 usuarios.

Teniendo en cuenta que el servicio de aseo no se presta a toda la población del área rural, y que los dos únicos datos verídicos son el número de usuarios y el número de habitantes en el área rural, se utilizará el factor de relación de personas por usuario calculada para las proyecciones.

El factor de relación me dice que por cada usuario tengo 3,85 personas; aplicando dicho factor tenemos que en el área rural se presta el servicio de aseo a 2.787 personas, resultado de multiplicar 724 por 3,85.

Conociendo que la población del área rural del municipio de Bucaramanga de acuerdo a las proyecciones del DANE para el 2015 es 6.467 habitantes, calculamos el porcentaje de cobertura de recolección considerando que los 6.467 habitantes son el 100%, las 2.787 personas con servicio de aseo representarían el 43% del total de la población. No se pudo discriminar este dato por corregimiento y centro poblado, dadas las características generales (para toda la población) de los dos únicos datos verídicos y reales.

2.12.6. Frecuencia actual de recolección área rural.

La única empresa de aseo que presta el servicio en el área rural es la EMAB S.A. E.S.P., la información referente a la frecuencia actual de recolección se expone a continuación:

Tabla 153. Frecuencia de recolección en el área rural.

RUTAS	FRECUENCIA	COMPRENDE	HORARIO
A	Lunes, jueves.	RUTA SERVICIO ESPECIAL (SALSAMENTARÍA BAVIERA, CLÍNICA LA MERCED, MAS POR MENOS, PRACTIAREPAS (cra 12# 23-46) PTAR, 6:00 A.M. A 10:00 A.M. BULEVARES(separador), CARRERA 15(separador), CALLE 14 Y CARRERA 30(separador), ASENTAMIENTO PUERTO NARIÑO, BARRIO BONANZA(COLORADOS) ASENTAMIENTO PUENTE NARIÑO	10:00 A.M. A 2:00 P.M.
B	Martes, sábados.	EL TÚNEL, BOSCONIA, PTAR.	6:00 A.M. A 10:00 A.M.
		SALSAMENTARIA BAVIERA, BULEVARES(separador), CARRERA 15(separador), CALLE 14 Y CARRERA 30(separador) EL PEDREGAL	10:00 A.M. A 2:00 P.M.
C	Miércoles.	SANTA BÁRBARA, SAN JOSÉ, LA NIEBLA, RETIRO CHIQUITO, KM 9 HASTA KM 16, RUTA SERVICIO ESPECIAL (SALSAMENTARIA BAVIERA, CLÍNICA LA MERCED, MAS POR MENOS, PRACTIAREPAS. 6:00 A.M. A 10:00 A.M.	6:00 A.M. A 10:00 A.M.
		BOULEVARES	10:00 A.M. A 2:00 P.M.

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

La frecuencia de recolección para el área rural del municipio de Bucaramanga es de dos veces por semana, con excepción de la ruta C que se presta únicamente los días miércoles.

La información se relaciona a continuación:

Tabla 154. Frecuencia de recolección por semana.

RUTA	FRECUENCIA POR SEMANA						
	L	M	MI	J	V	S	D
A	X			X			
B		X				X	
C			X				

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.12.7. Censo de puntos críticos en área rural.

En el área rural del municipio de Bucaramanga no se ha determinado la existencia de puntos críticos de acuerdo a la información suministrada por la EMAB S.A. E.S.P.

2.12.8. Cobertura del barrido área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%.

Para calcular la cobertura de barrido en el área rural, es necesario contar con los kilómetros de vías y áreas públicas a barrer, lo cual, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial no está especificado para el sector rural.

La información contenida en el POT del municipio de Bucaramanga en lo referente al sistema de movilidad rural, especifica los tipos de infraestructura vial, es decir, si tienen vías nacionales (primer orden), vías regionales (segundo orden) y vías veredales (tercer orden), pero no hace una identificación de las vías que aplican a las diferentes categorías, simplemente se expresa un cuadro con la clasificación anteriormente mencionada. Con respecto a las áreas públicas a barrer, este inventario aún no ha sido elaborado.

Como soporte de la aseveración anterior, se ilustrará el cuadro N° 28 del POT del municipio de Bucaramanga para el sector rural:

Tabla 155. Subsistema vial rural.

SUBSISTEMA VIAL RURAL	RED VIAL	CLASIFICACIÓN
Nacional y Regional.	Red vial nacional	Primer Orden
	Red vial intermunicipal	Segundo Orden
Rural	Vías veredales primarias	
	Vías veredales secundarias	
	Red de caminos veredales	

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial 2013 – 2027 (Segunda Generación).

Como se evidencio en la información mostrada en párrafos anteriores, para el área rural del municipio de Bucaramanga no se cuenta con los kilómetros de vías y áreas públicas a barrer, por lo tanto este parámetro no puede ser calculado en la forma tradicional, pero se debe hallar dicho porcentaje, pues la EMAB S.A. E.S.P. realiza esta actividad para los 724 usuarios que tiene en este sector.

Para calcular la cobertura de barrido en el área rural se utilizará una relación de la cobertura de barrido en el área urbana del municipio de Bucaramanga. El proceso para hallar la cobertura de barrido en el sector rural se ilustra a continuación:

1. De acuerdo a la información de los kilómetros de vías y áreas totales barridas en el área urbana de Bucaramanga, y el número total de usuarios, se halla un valor que representa la longitud barrida por usuario. El proceso matemático es el siguiente:
   - ✓ Usuarios totales: 158.232

✓ Longitud total barrida: 25.396,7 Km

$$Relación = \frac{25.396{,}7\ Km}{158.232\ Usuarios}$$

$$Relación = \ 0{,}16\ {}^{Km}/_{Usuario}$$

2. Se multiplica la relación hallada anteriormente, por el número total de usuarios en el área rural, así determinamos los kilómetros barridos. La operación se muestra a continuación:

$$Kilometros\ de\ barido\ por\ mes = 0{,}16\ {}^{Km}/_{usuario}\ x\ 724\ Usuarios$$

$$Kilometros\ de\ barrido\ por\ mes = 115{,}84\ {}^{Km}/_{mes}$$

3. Para los kilómetros de vías y áreas públicas a barrer, se consideró solamente la clase de suelo rural, específicamente suburbano, y se convirtió este valor a kilómetros lineales utilizando el factor de conversión de 0,002 Km/m^2. La información se ilustra a continuación:

✓ Área Rural Suburbana: 535, 99 hectáreas ≈ 5.359.900 m^2

$$5.359.900\ m^2\ x\ 0.002\ {}^{Km}/_{m^2} = 10.719{,}8\ Km$$

4. La cobertura se calculó de la siguiente manera:

$$\boldsymbol{Cob_{byl}} = \frac{Km\ barridos\ o\ despapele}{Km\ de\ vías\ y\ áreas\ públicas\ a\ barrer} \times 100$$

$$\boldsymbol{Cob_{byl}} = \frac{115{,}84\ Km}{10.719{,}8\ Km} \times 100$$

$$\boldsymbol{Cob_{byl}} = \mathbf{1{,}08}\%$$

2.12.9. Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado).

En lo referente al área rural susceptible de ser barrida ya sea manual o mecánicamente, este parámetro no se puede determinar, pues como se expresó en el punto 2.12.8. (Cobertura de barrido) la información disponible sobre el área rural del municipio de Bucaramanga no me permite calcular dicha variable.

2.12.10. Frecuencia actual de barrido área rural (corregimiento y centro poblado).

La frecuencia con la que la EMAB S.A. E.S.P. realiza el barrido y limpieza en el área rural del municipio de Bucaramanga, es la misma empleada para realizar la recolección de los

residuos; la frecuencia es de dos veces por semana, con excepción de la ruta C que se presta únicamente los días miércoles. La información se relaciona a continuación:

Tabla 156. Frecuencia de barrido y limpieza en el área rural.

RUTA	FRECUENCIA POR SEMANA						
	L	M	MI	J	V	S	D
A	X			X			
B		X				X	
C			X				

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

2.12.11. Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado).

El tipo de disposición final de los residuos sólidos generados en el área rural varía, pues aproximadamente solo el 43% de la población cuenta con el servicio de aseo. Las 2.787 personas que corresponden a este 43%, tienen como disposición final la tecnología de relleno sanitario, y dicho relleno donde disponen sus residuos es el Carrasco (es el mismo de la población urbana).

Las aproximadas 3.680 personas del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuentan con el servicio de aseo, disponen sus residuos mediante varios métodos dentro de los que sobresalen la quema controlada y no controlada, el enterramiento y el botadero a cielo abierto; estos métodos fueron los evidenciados en la formulación del POT de segunda generación (2013-2027) del municipio de Bucaramanga.

2.12.12. Residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año:

Considerando que la única información que se tiene para diligenciar este parámetro es la cantidad de residuos dispuestos por los 724 usuarios adscritos a la EMAB S.A. E.S.P., y que no se tienen datos que demuestren que se están aprovechando los residuos generados en el área rural, se contemplará que todos los residuos generados son dispuestos, ya sea por relleno sanitario, quema controlada o no, enterramiento o botadero a cielo abierto.

Dentro de los diferentes métodos encontramos mediante los cuales se disponen los residuos generados en el sector rural, solo se tienen cuantificados los dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco, los cuales para efectos de este parámetro serán considerados como todos los residuos sólidos dispuestos en un sitio de disposición final.

Los residuos generados son igual a la sumatoria entro los residuos sólidos dispuestos más los aprovechados, pero como se expuso anteriormente, no se tienen registros ni información que demuestre que se está realizando el aprovechamiento de los residuos, por lo tanto la cantidad de residuos generados en el último año será calculado de la siguiente manera:

$$Residuos\ generados\ al\ mes\ (Ton) =$$

$$Residuos\ Usuarios\ rurales\ EMAB\ + Residuos\ generados\ por\ la\ demás\ población$$

De acuerdo a los cálculos expresados en parámetros anteriores, los usuarios de la EMAB S.A. E.S.P. corresponden al 43% de la población y generan como promedio mensual 118, 73 toneladas. Si utilizamos esta información para calcular la cantidad generada al mes por el 57% de la población restante, obtendremos que éstos generen aproximadamente 157, 39 toneladas.

$$Residuos\ generados\ al\ mes\ (Ton) = 118{,}73\ Ton + 157{,}39\ Ton$$

$$Residuos\ generados\ al\ mes = 276{,}12\ Toneladas$$

Para pasar la cantidad de residuos dispuestos y generados en el área rural a un año, multiplicamos los valores determinados por doce (12).

$$Residuos\ dispuestos\ año = 118{,}73\ Ton\ x\ 12$$

$$Residuos\ dispuestos = 1.424{,}76\ {}^{Ton}/_{año}$$

$$Residuos\ generados\ año = 276{,}12\ Ton\ x\ 12$$

$$Residuos\ generados = 3.313{,}44\ {}^{Ton}/_{año}$$

Para calcular los residuos sólidos en el área rural que son dispuestos en un sitio de disposición final durante el último año utilizamos:

$$\%\ RS\ Dispuestos = \frac{RS\ Dispuestos\ (Ton)}{RS\ Generados\ (Ton)} \times 100$$

$$\%\ RS\ Dispuestos = \frac{1.424{,}76\ (Ton)}{3.313{,}44\ (Ton)} \times 100$$

$$\%\ \boldsymbol{RS\ Dispuestos} = \mathbf{42{,}99}\ \%$$

2.13. GESTIÓN DEL RIESGO.

2.13.1. Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable.

- **Identificación y evaluación de amenazas.**

Con respecto a la severidad y la recurrencia de los fenómenos potencialmente peligrosos el POT, establecen las amenazas de riesgo natural y la consultoría establece las amenazas antrópicas que se pueden presentar en el municipio son:

Tabla 157. Riesgos y amenazas.

NATURALES
➢ Deslizamientos y otros movimientos en masa de la tierra, causado por la acción de la gravedad y/o de la saturación hídrica de las formaciones superficiales.
➢ Actividad sísmica ➢ Inundaciones o cubrimiento por el agua a causa de desbordamientos de los ríos o quebradas durante sus crecientes.
ANTRÓPICAS
➢ Flujos de escombros.
➢ Explosiones e incendios
➢ Derrames de contaminantes.
➢ Problemas de orden público.

Fuente: PGIRS Bucaramanga 2014.

Categorización de la vulnerabilidad en cada componente del servicio de aseo.

Teniendo en cuenta los componentes del sistema del servicio de aseo que se deben operar en el Municipio de Bucaramanga, se puede categorizar su vulnerabilidad ante las amenazas existentes, de acuerdo a los siguientes rangos:

ALTA (A): Se genera un alto impacto en el componente, por lo tanto el servicio de aseo no puede prestarse.

MEDIA (M): El impacto producido en el componente no es tan severo, sin embargo se afecta la prestación del servicio de aseo, ya que su operación está sujeta a modificaciones de acuerdo al impacto.

BAJA (B): El componente tiene una afectación mínima, pero el servicio de aseo puede sufrir modificaciones según el evento o nivel de la contingencia.

Analizando dicha categorización en la tabla 158 se analiza la vulnerabilidad de cada componente del servicio a los riesgos naturales y antrópicos identificados en el municipio de Bucaramanga; de lo cual se deduce que ante los riesgos de tipo natural, todos los componentes de la prestación del servicio de aseo son altamente vulnerables y por lo tanto suspenden su operatividad totalmente. Los riesgos de tipo antrópico en general generan una vulnerabilidad media en los componentes de la prestación del servicio, indicando que su operatividad está sujeta a modificaciones en horarios, frecuencias y aumento de su capacidad instalada en el momento en que se susciten dichos eventos. Sin embargo, se hace una excepción con el evento de derrame de contaminantes, por la peligrosidad de los residuos, aspecto que genera una alta vulnerabilidad en los componentes, ya que se convierten en focos de contaminación y de accidentalidad para los operarios y la población. Las características de las sustancias y el correspondiente grado de peligrosidad determinan la intensidad y el alcance de sus efectos potenciales. Además de los efectos en el aire, en el suelo y en las aguas.

Ante una contingencia provocada por este tipo de residuos, puede exigirse una participación amplia de entidades y personas, la suspensión de tomas de agua, y otras acciones de gran extensión.

Tabla 158. Análisis de vulnerabilidad por componente del servicio.

RIESGOS Y AMENAZAS		COMPONENTES PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO			
		RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS, CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES UBICADOS EN LAS VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.	TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
NATURALES	Deslizamientos y otros movimientos en masa de la tierra, causado por la acción de la gravedad y/o de la saturación hídrica de las formaciones superficiales.	A	A	A	A
	Inundaciones o cubrimiento por el agua a causa de desbordamientos de los rios o quebradas durantes sus crecientes.	B	B	B	M
	Actividad sísmica	A	A	A	A
ANTRÓPICAS	Flujos de escombros.	A	M	M	A
	Explosiones e incendios	M	M	M	A
	Derrames de contaminantes.	A	A	A	A
	Problemas de orden público.	B	M	M	A

Fuente: PGIRS Bucaramanga 2014.

Igualmente dichos componentes pueden en sí mismos generar riesgo de no-prestación del servicio cuando se presentan fallas en su operación, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 159. Análisis de vulnerabilidad por riesgos antrópicos.

COMPONENTES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	RIESGO O AMENAZA (ANTRÓPICA)
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Incendio de vehículos
	Accidentalidad de operarios
	Presencia de vectores por la demora en la recolección
	Restricción de vías por aspectos como arreglo de vías o alteraciones de orden público
	No prestación del servicio por daño de vehículos.
BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS, CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES UBICADOS EN LAS VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.	Incendio de vehículos
	Accidentes de operarios de barrido
TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO	Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer
DISPOSICIÓN FINAL	Accidentalidad en el recorrido a sitio de disposición final; como en el momento de descargue.
	Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer
	Explosión por acumulación de gases

Fuente: PGIRS Bucaramanga 2014.

2.14. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS DE LA LÍNEA BASE.

Para concluir la elaboración de la identificación diagnostica de los parámetros incluidos en la Línea Base, se realizará una tabla resumen con cada uno de los parámetros identificados con su respectiva respuesta, de conformidad con la Resolución 0754 del 2014.

Tabla 160. Resultados de "Aspectos Institucionales del Servicio Público de Aseo"

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Regional o municipal	Municipal (A excepción de la Disposición final, conforme que es regional)
	Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito	Número y denominación	Numero:3 / Denominación: EMAB, Limpieza Urbana, REDIBA
	Se cobra tarifa del servicio público de aseo	Si/no	Si
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	Si/no	Si
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya.	Bajo, Medio, Alto	N/A
	En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera:	%	N/A
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador(es) del servicio público de aseo.	Si/no	No existe un convenio directo con el fondo de solidaridad y redistribución del ingreso, pero el municipio aporta recursos hasta el 31de diciembre.
	Equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	Si/no	Si existe equilibrio dado el Aporte del municipio.
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.	Listado de normas locales.	Resolución 0753 de 1998
			Resolución 0554 de 2003
			Resolución 0753 de 2003
			Resolución 1079 del 2005
			Resolución 600 del 2006
			Oficio 5820 del 2011
			Decreto 0056 del 2012
			Decreto 0190 del 2013
			Decreto 096 de 2005
			Resolución 1014 del 2013
			Acuerdo metropolitano 012 de 2013
			Acuerdo metropolitano 019 de 2014
			Decreto 0158 del 2015

Tabla 161. Resultados de "Generación de residuos sólidos".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado	
Generación de residuos sólidos	Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana	Ton/mes	Promedio mensual 2014: 16.286 Toneladas.	
			Promedio mensual 2015: 15.958 Toneladas.	
	Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitante-día	0,9716 Kg/Habitante- día	
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en el área urbana	% en peso por material	**Composición.**	**Porcentaje.**
			Residuos de comida	33,33 %
			Papel	3,7 %
			Cartón	5,7 %
			Plástico	8,8 %
			Textil	4,5 %
			Goma	1,7 %
			Cuero	2,7 %
			Res. de jardín	8,4 %
			Madera	3,55 %
			Misceláneos	15,8 %
			Vidrio	3,45 %
			Metal	2,1 %
			Cerámica	1,1 %
			Suciedad y cenizas	0,7 %
			Especiales y peligrosos	4,5 %
			TOTAL	**100 %**
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Número	**Clasificación**	**Cantidad**
			Estrato 1	22.968
			Estrato 2	21.392
			Estrato 3	34.190
			Estrato 4	46.657
			Estrato 5	5.185
			Estrato 6	8.147
			Comercial	16.144
			Industrial	3054
			Oficial	495
			TOTAL USUARIOS.	**158.232**

Tabla 162. Resultados de "Recolección, transporte y transferencia"

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultados	
Recolección, Transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%.	%	83,84 **(EMAB)** + 12,57 **(Limpieza Urbana)** + 3,59 **(Rediba)** = **100%**	
	Frecuencia de recolección área urbana	veces/ semana	**EMAB S.A. E.S.P.**	
			Micro ruta	**Veces/semana**
			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, Puntas 1, Puntas 2, Barrio Tarde 1, Barrio Tarde 2.	3
			Veredas A, Sin Nombre, Cargador – Pactainer.	2
			Veredas B, Veredas C.	1
			Barrio Centro, Bulevares y puntos, Plazas, Centro 1, Centro 2, Centro 3.	7
			PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P.	
			Micro ruta	**Veces/semana**
			A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4.	3
			F1, F2, G2.	2
			LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.	
			Micro ruta	**Veces/semana**
			B-101, B-105, B-106, B-207, B-204, B-205	2
			B-107, B-111, B-112, B-209, B-210	3
			B-202, (noctunoB-301,B401)	3
			REDIBA S.A. E.S.P	
			Micro ruta	**Veces/semana**
			1, 2.	3
	Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje (cuando aplique)	veces/ semana	1 vez por semana	
	Censo de puntos críticos en área urbana	Número y ubicación	**EMAB S.A. E.S.P**	
			N° Puntos críticos	**Ubicación**
			60	*ver numeral 2.3.4.1*
			LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P	
			N° Puntos críticos	**Ubicación**
			12	*ver numeral 2.3.4.2*
			REDIBA S.A. E.S.P	
			N° Puntos críticos	**Ubicación**
			29	*ver numeral 2.3.4.3*
	Existencia de estaciones de transferencia	Número y ubicación	No existe una estación de transferencia para el municipio.	
	Capacidad de la estación de transferencia	Ton/día	No existe una estación de transferencia para el municipio.	
	Distancia del centroide al sitio de disposición final	Km	EMAB: 3,3 Km Limpieza Urbana: 12,3 Km REDIBA: No Registra.	

	Distancia del centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique)	Km	No existe en el municipio una estación de clasificación y/o transferencia
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique)	Km	No existe en el municipio una estación de clasificación y/o transferencia

Tabla 163. Resultados de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultados	
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura del barrido área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m2 o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.	% en Km lineales	94,26%	
	Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo	Si/no	No	
	Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente	Km lineales	13, 816 Km	
	Cantidad de cestas públicas instaladas	Unidades / km^2	18,30 cestas públicas instaladas/km2	
	Frecuencia actual de barrido área urbana	veces/ semana	**EMAB S.A. E.S.P**	
			SECTOR	**Veces / semana**
			301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, Z.A.E. N-01, Z.A.E. N-02, Z.A.E. N-03, Z.A.E. N-04, Z.A.E. N-05, Z.A.E. N-06, Z.A.E. N-07, Z.A.E. N-08, Z.A.E. N-09, Z.A.E. N-10, Z.A.E. N-11, Z.A.E. N-12, Z.A.E. N-13, Z.A.E. N-14, Z.A.E. N-15, Z.A.E. N-16, Z.A.E. N-17, Z.A.E. N-18, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, SC-329 BD, SC-330 BD	Diaria
			2-01, 2-02, 2-03, 2-04, 2-05, 2-06, 2-07, 2-08, 2-09, 2-10, 2-11, 2-12, 2-18-ALTO, 2-19-ALTO, 2-20-ALTO, 2-21-ALTO, 2-22-ALTO, 2-23-ALTO, 2-24-ALTO, 2-25-ALTO, 2-26-ALTO, 2-27-ALTO, 2-28-ALTO, 2-29-ALTO, 2-30-ALTO, 2-31-ALTO, 2-32-ALTO, 2-33-ALTO, 2-34-BAJO, 2-35-BAJO, 2-36-BAJO, 2-37-BAJO, 2-38-BAJO, 2-39-BAJO, 2-40-BAJO, 2-41-BAJO, 2-42-BAJO, 2-43-BAJO, SC-319b, SC-320b, SC-321b, SC-322b, SC-323b, SC-324b, SC-325b, SC-326b, SC-371b, SC-328b, SC 1-01, SC 1-02, SC 1-03, SC 1-04, SC 1-05, SC 1-06, SC 1-07, SC 1-08, SC 1-09, SC 1-10, SC 1-11, SC 1-12, SC 1-13, SC 1-14, SC 1-15, SC 1-16, SC 1-17, SC 1-18, SC 1-19, SC 1-20, SC 1-21, SC 1-22, SC 1-23, SC 1-24, SC 1-25, SC 1-26, SC 1-27, SC 1-28, SC 1-29, SC 1-30, SC 1-31, SC 1-33, SC 1-34, SC 1-35.	3
			PROACTIVA CHICAMOCHA S.A. E.S.P	
			ZONA	**Veces / semana**
			1,2,3	2
			4	6
			REDIBA S.A. E.S.P	

			SECTOR	Veces / semana
			Sotomayor, Real de Minas, Puerta del Sol, La Salle, Lagos del Cacique, Diamante, Provenza, San Alonso, Cabecera, Prado	2

Tabla 164. Resultados de "Limpieza de playas costeras y ribereñas".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Limpieza de playas costeras y ribereñas	Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano	m^2 por playa	8.756,5 m^2 de playa en el municipio de Bucaramanga
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas)	Ton/mes	Cero (0) Toneladas.
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos y mares	Ton/mes	357 Toneladas. Este dato es el obtenido de (2) dos jornadas de limpieza hechas en las quebradas del área urbana de Bucaramanga.

Tabla 165. Resultados de "Corte de césped y poda de árboles".

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADOS	
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura: Tipo 1: hasta 5 metros Tipo 2: de 5,01 a 15 metros Tipo 3: de 15,01 a 20 metros Tipo 4: Mayor a 20 metros	Número por tipo.	TIPO	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES POR TIPO
			Tipo 1	9.514
			Tipo 2	14.859
			Tipo 3	496
			Tipo 4	147
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	m^2	773.093 m^2 (Solo corresponde al área de los parques y zonas verdes en jurisdicción del municipio)	
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Ton/mes	-De enero a diciembre de 2014 se generaron en promedio 62,30 (Ton/mes). -De enero de agosto de 2015 se generaron en promedio 130,57 (Ton/mes).	
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año:	% en peso	0%	
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Compostaje, lombricultura, etc.	No reciben ningún tratamiento.	
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y Ubicación	No se cuenta con un lugar apto para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles.	

	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y Ubicación	Relleno sanitario "El Carrasco", ubicado en el Kilómetro 6 – Vía Girón.
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Actualmente se realiza la actividad en el marco del convenio Tripartito celebrado entre el área metropolitana, las organizaciones Bello Renacer y Coopreser y el municipio. Es de resaltar que esta actividad no la realizan las E.S.P. en la actualidad.
	Frecuencia de corte de césped	veces/semana	Frecuencia Intermitente
	Frecuencia de poda de árboles	veces/semana	Frecuencia Intermitente

Tabla 166. Resultados de "Lavado de áreas públicas".

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADOS
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Número y ubicación	El municipio cuenta con 42 puentes peatonales relacionados en la *Tabla 122. Inventario de puentes peatonales – Municipio de Bucaramanga*, las áreas públicas representativas habilitadas para recibir la actividad de lavado son 17, y conforman un área aproximada de 152.500 m² (152,5 Km²) y relacionadas en la *Tabla 123. Inventario de Áreas públicas representativas – Municipio de Bucaramanga*
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio.	No existe un responsable para la realización de esta actividad.
	Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas pública entre los prestadores del servicio público de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013).	SI/NO	NO
	Frecuencia de lavado de áreas públicas	veces/semana	Ninguna de las tres empresas prestadoras del servicio público de aseo en Bucaramanga realiza operaciones de lavado de vías y áreas públicas.

Tabla 167. Resultados de "Aprovechamiento".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros^2).	Número	18
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros^2).	Número	14
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros^2).	Número	4
	Cantidad total de recicladores de oficio.	Número	420

	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.	Número	272
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.	Número	Al no haber claridad sobre la naturaleza jurídica que se plantea en el artículo 15 de la ley 142 de 1994, este ítem no será desarrollado, pues si se siguen las directrices del artículo en mención, ningún reciclador aplicaría para este aspecto, lo cual es erróneo si hablamos de un municipio con 420 recicladores de oficio
	Cobertura de rutas selectivas (en el último año:	%	16.94 %
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	MATERIAL: CANTIDADES (TON/MES) Archivo: 191.91 Directorio: 16.57 Revista: 44.18 Periódico: 24.23 Kraft: 19 Corrugado: 360.2 Plegadiza: 37.78 Tetra Pack: 11.9 Vidrio: 203.3 (1) PET: 67.43 (2) PEAD: 46.2 (3) PVC: 13.32 (4) PEBD: 27.66 (5) PP: 30.67 (6) PS: 15.5 (7) Otros: 8.25 Hierro: 278.83 Aluminio: 102.27 Cobre: 38.75 Otros metales: 32.22 Residuos de comida: 19.83 TOTAL: 1,590
	Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año.	%	8.91 %
	Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año.	%	7.58 %
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:	%	2.66 %
	Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año.	%	32.25 %

Tabla 168. Resultados de "Disposición final".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Disposición Final	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua etc.	Relleno Sanitario.

	Clase de sitio de disposición final	Regional o municipal	Regional.
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Decreto 0158 del 25 de Septiembre del 2015 emanado por la Alcaldía de Bucaramanga.
	Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	Años	2 años (hasta el 01 de Octubre del 2017)
	Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año:	% en peso	91,09 %
	Volumen de lixiviados vertidos	m³/mes	5443,2
	Volumen de lixiviados tratados	m³/mes	5443,2
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	% de remoción por tipo de contaminante	**Parámetro** / **% de remoción** DBO: 93,3 % Grasas y aceites: 82,5 % Solidos suspendidos: 94,3 %
	Manejo de gases	Quema, aprovechamiento, entre otros.	Quema
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la cantidad total de emisiones de gases	Metro cubico/año	3`700.000 m³/año
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:	% Ton CO_2 equivalente /año	100% Ton CO_2 equivalente / año

Tabla 169.Resultados de "Residuos sólidos especiales".

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADOS	
Residuos sólidos especiales	Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013).		Jornadas de posconsumo (ANDI). Actividades de recolección (Empresas Gestoras RESPEL).	
	Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013).	% Peso	**Tipo de residuo especial**	**% peso**
			Baterías	0,73%
			Cinta de impresora y fechadora	0,16%
			Fluorescente	4,67%
			Linternas	0,01%
			Baterías ups	0,03%
			Bombillos	0,01%
			Insecticidas domésticos	0,03%
			Fibra de vidrio	1,11%
			Icopor	0,54%

			Llantas sin metal	0,80%
			Poliuretano	0,11%
			Baterías plomo acido	0,10%
			Llantas	45,91%
			Balasto	0,04%
			Luminarias	0,02%
			Muebles de oficina y ordinarios	32,53%
			Periféricos	13,09%
			Pilas alcalinas	0,03%
			Remoción, escombros, estructurales	0,10%
			TOTAL	**100%**

Tabla 170. Resultados de "Residuos de construcción y demolición".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Cantidad mensual de RCD generados	Ton/mes	386.86 Ton/mes
	Caracterización de los RCD generados	% en peso por tipo de material	No se cuenta con una caracterización de los Residuos de Construcción y Demolición generados.
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Escombrera, relleno sanitario2, planta de aprovechamiento, etc.	Botadero de tierra.
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Área Metropolitana de Bucaramanga; oficio AMB N° 2427 del 07 de mayo del 2015.
	RCD aprovechados en el último año:	% en peso	0%
	Recolección y disposición final de RCD	Persona natural o jurídica que presta el servicio	- Recolección: Cada una de las empresas contratistas o ejecutoras de obras transportan los residuos hasta el botadero de tierra. - Empresas de aseo de Bucaramanga: EMAB S.A. E.S.P, LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P. y REDIBA S.A. E.S.P. - Disposición final: Botadero de tierra El Parque

Tabla 171. Resultados de "Gestión de residuos en área rural".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado	
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos por actividad en área rural.	Ton/mes	118.73	
	Producción per cápita de residuos en área rural.	Kg/ habitante-día	0.61	
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	**Composición.**	
			Residuos de comida	21.03 %
			Papel	2.37%
			Cartón	8.73%
			Plástico	10.63%

			Textil	4.23%
			Goma	1.40%
			Cuero	1.87%
			Res. de jardín	7.30%
			Madera	6.20%
			Misceláneos	25.67%
			Vidrio	3.53%
			Metal	1.43%
			Cerámica	0.77%
			Suciedad y cenizas	0.50%
			Especiales y peligrosos	4.33%
			TOTAL	**100 %**
	Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.	Número	724	
	Cobertura de recolección área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo.	% para por corregimiento y centro poblado	43 %	
	Frecuencia actual de recolección área rural	veces/semana	La frecuencia de recolección es de dos veces por semana para las rutas A y B, pero la ruta C se presta únicamente los días miércoles.	
	Censo de puntos críticos en área rural	Número y ubicación	0	
	Cobertura del barrido área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%.	% en Km lineales	1.08%	
	Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado).	Km lineales	No determinado.	
	Frecuencia actual de barrido área rural (corregimiento y centro poblado).	veces/semana	La frecuencia de recolección es de dos veces por semana para las rutas A y B, pero la ruta C se presta únicamente los días miércoles.	
	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado).	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, quema no controlada, etc.	*Relleno sanitario (43%). *Quema controlada, Quema no controlada, Enterramiento, Botadero a cielo abierto (57%).	
	Residuos sólidos (RS) generados en el área rural (corregimiento y centro poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año.	% en peso	42.99%	

Tabla 172. Resultados de "Gestión del riesgo".

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADOS	
			COMPONENTES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	RIESGO O AMENAZA (ANTRÓPICA)
Gestión de Riesgos	Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable	Condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, posibles daños cuantificables y riesgo mitigable	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.	Incendio de vehículos
				Accidentalidad de operarios
				Presencia de vectores por la demora en la recolección
				Restricción de vías por aspectos como arreglo de vías o alteraciones de orden público
				No prestación del servicio por daño de vehículos.
			BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS, CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES UBICADOS EN LAS VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.	Incendio de vehículos
				Accidentes de operarios de barrido
			TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.	Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer
			DISPOSICIÓN FINAL.	Accidentalidad en el recorrido a sitio de disposición final; como en el momento de descargue.
				Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer
				Explosión por acumulación de gases.

2.15. PROYECCIONES.

2.15.1. Proyecciones poblacionales.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la proyección de la población se realiza a partir de la información encontrada al respecto en el Departamento Administrativo Nacional de estadística –DANE, realizando la proyección según la Guía RAS para nivel de complejidad alto, puesto que el censo realizado por el DANE en el año 2005, estableció que la cabecera municipal de Bucaramanga tiene una población de 516.512 personas y al realizar las proyecciones en el año 2015 se tiene una población de 563.294 habitantes.

Por tratarse de un dato oficial sobre población, va a servir como base en las proyecciones y en el desarrollo de la metodología de este estudio.

Tabla 173. Población censos 1985, 1993 y 2005.

AÑO	URBANA	RURAL	TOTAL
1985	391.910	10.930	402.840
1993	463.617	8.844	472.461
2005	509.135	7.377	516.512

Fuente: DANE.

El Nivel de Complejidad del Sistema se determina dependiendo de la población proyectada de la siguiente manera:

Tabla 174. Asignación del nivel de complejidad.

Nivel de Complejidad	Población en la zona urbana [1] (habitantes)	Capacidad económica de los usuarios [2]
Bajo	<2500	Baja
Medio	2501 a 12500	Baja
Medio alto	12501 a 60000	Media
Alto	>60000	Alta

(1) Proyectado al periodo de diseño, incluida la población flotante. (2) Incluye la capacidad económica de población flotante. Debe ser evaluada según metodología del DNP.

Fuente: Norma RAS 2009 – Título A

Se puede concluir que, conforme a la población presente en el municipio de Bucaramanga, el nivel de complejidad del sistema es ALTO, teniendo en cuenta que la tabla anterior incluye la población flotante, y el municipio presenta una capacidad económica de usuarios ALTA.

Con base en lo anterior, el(los) método(s) más idóneo(s) para calcular la proyección poblacional para el periodo de estudio se debe extraer de la siguiente tabla:

Tabla 175. Métodos de cálculos permitidos según el nivel de Complejidad del sistema.

Método por emplear	Nivel de Complejidad del Sistema			
	Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Aritmético	X	X		
Geométrico	X	X	X	X
Wappus	X	X	X	X
Gráfico	X [1]	X	X	
Exponencial	X[1]	X[1]	X[2]	
Detallar por zonas		X	X	X
Detallar densidades		X	X	X

X [1]. Sujeto a justificación. X [2]. Optativo, recomendable

Fuente: Norma RAS 2009 – Título F.

Según la tabla anterior, para los cálculos de la proyección poblacional se puede utilizar cualquiera de los métodos sugeridos para el nivel de complejidad del sistema Alto, conforme a lo anterior, los métodos a emplear son: Geométrico, Wappus, Detallado por zonas y Detallado por densidades.

Para obtener un cálculo de proyección poblacional más aproximado a la situación real, se utilizaran, los métodos Geométrico y Wappus extraídos de la norma RAS 2009 y por último, se promediará el valor reflejado por cada método, para el periodo de estudio. La población proyectada de 2014 a 2044 es:

Tabla 176. Proyección poblacional 2015 – 2027.

AÑO	GEOMÉTRICO	WAPPUS	PROMEDIO
2015	563.179	563.408	563.294
2016	568.077	568.351	568.214
2017	573.018	573.342	573.180
2018	578.002	578.380	578.191
2019	583.029	583.469	583.249
2020	588.100	588.607	588.354
2021	593.214	593.795	593.505
2022	598.374	599.035	598.705
2023	603.578	604.326	603.952
2024	608.828	609.672	609.250
2025	614.123	615.071	614.597
2026	619.464	620.523	619.994
2027	624.852	626.032	625.442

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Es importante mencionar que la opción de proyectar con el promedio de los métodos analizados no se puede generalizar como una metodología, y que en este caso en particular

se tomó por la coincidencia que presentaba con las proyecciones del POT. Adicionalmente, los valores de tasas de crecimiento anual obtenidos y su tendencia de aumentar paulatinamente en el largo plazo, concuerdan de una manera relevante con estimativos del DANE, Planeación Nacional y ministerio de Desarrollo Económico respecto al crecimiento promedio poblacional estimado para ciudades de similares condiciones colombianas.

2.15.2. Proyección de suscriptores por estrato socioeconómico.

A continuación se encuentra la tabla de las proyecciones de los suscriptores residenciales del municipio de Bucaramanga. La información consignada se calculó de manera articulada con las proyecciones poblacionales realizadas en la tabla No. 176 conforme que la rata de crecimiento poblacional, permitió calcular un factor de crecimiento anual para aplicarlo a la población de suscriptores. Cabe resaltar que en los usuarios no residenciales, es poco probable que el crecimiento real se ajuste a lo proyectado, puesto que no se tiene un índice de crecimiento histórico de los establecimientos Comerciales, Industriales y Oficiales, por lo tanto no se hace la proyección de los mismos.

Tabla 177. Número de usuarios proyectados por estrato.

AÑO	Usuarios Residenciales					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6
2015	19.701	19.100	33.323	42.551	4.702	7.836
2016	19.896	19.290	33.653	42.972	4.748	7.914
2017	20.093	19.481	33.987	43.398	4.795	7.992
2018	20.292	19.674	34.324	43.829	4.843	8.072
2019	20.494	19.869	34.664	44.263	4.891	8.152
2020	20.697	20.066	35.008	44.702	4..940	8.233
2021	20.902	20.265	35.355	45.145	4.988	8.314
2022	21.109	20.466	35.705	45.593	5.038	8.397
2023	21.318	20.669	36.059	46.045	5.088	8.480
2024	21.530	20.873	36.416	46.501	5.138	8.564
2025	21.743	21.080	36.777	46.962	5.189	8.649
2026	21.959	21.289	37.142	47.428	5.241	8.735
2027	22.176	21.500	37.510	47.898	5.293	8.821

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.15.3. Proyección de generación de residuos.

Las proyecciones de generación de residuos sólidos domiciliarios, se han realizado con base en el procesamiento de la información de la báscula del sitio de disposición final EL CARRASCO, lo que permitió realizar una evaluación más representativa, del comportamiento de la Producción Por Usuario (PPU) del municipio de Bucaramanga, en los diferentes meses del año. Adicionalmente los datos de la báscula se relacionaron con la información de usuarios, obtenida del diagnóstico de las empresas de servicios públicos presentes en el municipio (EMAB, REDIBA Y LIMPIEZA URBANA), y la información sobre las

proyecciones poblacionales, obtenidas del Plan de Desarrollo Municipal de Bucaramanga 2013 – 2027.

2.15.4. Población por usuario del servicio.

Este indicador surge de relacionar el número de usuarios del servicio de aseo, con los datos de población proyectada para el año 2014.

Tabla 178. Población por usuario del municipio de Bucaramanga.

Municipio	Población	Usuarios del servicio de aseo	Población/usuario
Bucaramanga	558.418	145.036	3,85

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.15.5. Generación actual de residuos sólidos.

Los datos de generación corresponden a los obtenidos de procesar la base de datos proveniente de la báscula del sitio de disposición final EL CARRASCO, suministrada por la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P, perteneciente a los meses de enero a diciembre del 2014.

Dentro de la clasificación generada por la báscula, se encuentran los residuos provenientes de los hogares bumangueses, denominados domiciliarios, los residuos generados en las plazas de mercados municipales, los cortes de hojas y podas de césped y retal de aserríos. También se observan los residuos de escombros, tierra, material de retorno proveniente de las empresas de reciclaje y por último los "montones", que son puntos críticos de acopio de residuos.

Tabla 179. Residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga 2014.

Mes	TIPO DE RESIDUO				
	Aseo domiciliario (Ton)	Residuos de plazas de mercados, hojas y ramas de arboles y retal de aserrios (Ton).	Escombros y tierra (Ton).	Montones y retorno (Ton).	TOTAL
Ene.	14.574,98	351,58	551,36	219,27	15.697,19
Feb.	13.738,49	422,7	1811,44	324,69	16.297,32
Mar.	15.118,01	482,87	792,4	302,34	16.695,62
Abr.	14.195,99	511,5	799,12	314,54	15.821,15
May.	15.100,8	561,68	233,05	709,95	16.605,48
Jun.	13.723,44	487,33	110,73	737,04	15.058,54
Jul.	14.953,6	327,36	65,75	860,84	16.207,55
Ago.	14.285,35	389,1	123,59	820,65	15.618,69
Sep.	14.335,76	382,31	189,75	897,13	15.804,95
Oct.	16.412,99	86,74	254,91	43,9	16.798,54
Nov.	16.647,64	38,83	143,77	43,09	16.873,33

Dic.	17.776,66	95,17	47,36	38,32	17.957,51

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

La tabla anterior muestra los valores obtenidos del procesamiento de los datos de la báscula del carrasco durante el periodo evaluado desde enero a diciembre del 2014. Cabe resaltar que los datos suministrados por la báscula tienen un alto grado de confiabilidad, en cuanto a su procedencia y cantidad, teniendo en cuenta que la báscula identifica la procedencia y el volumen de residuos, aunque no en su totalidad, pero, la clasificación realizada in situ, no es confiable porque los habitantes de Bucaramanga no tienen una cultura de clasificación en la fuente, y es probable que muchos de los residuos que ingresan al Carrasco, entren "camuflados" al mezclarse con otro tipo de residuos, generando de esta manera un margen de error en los datos consignados en la tabla anterior.

2.15.6. Producción Por Usuario (PPU) para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios.

La producción por usuario, no es más, que la relación existente entre la cantidad de residuos dispuestos por el servicio en un mes (expresados en Toneladas / mes), sobre la cantidad de usuarios atendidos en el servicio.

PPU = Producción mensual de residuos / usuarios productores.

Los valores de la PPU calculada para el municipio de Bucaramanga, en el componente de generación de residuos, son presentados en la tabla 69. Estos valores se obtuvieron de relacionar las cantidades de residuos sólidos generados y el número de usuarios del municipio.

Tabla 180. Producción Por Usuario (PPU) del municipio de Bucaramanga.

MES (2015)	PPU (Ton/Usuario-mes)
Ene.	0,108228
Feb.	0,112365
Mar.	0,115116
Abr.	0,109083
May.	0,114510
Jun.	0,103829
Jul.	0,111752
Ago.	0,107691
Sep.	0,108973
Oct.	0,115820
Nov.	0,116337
Dic.	0,123811

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.15.7. Proyección de residuos sólidos generados.

La proyección de la generación de residuos sólidos, ha sido calculada, relacionando la población proyectada de Bucaramanga, y la PPC promedio calculada a partir de la PPC del periodo de enero a diciembre del 2014, obteniendo una PPC igual a 0,9716 Kg/Habitante-día para el municipio. Este valor de la PPC se ha asumido como constante, ya que en la actualidad no existe información procesada que permita identificar un factor de crecimiento en las tendencias de consumo de la población local.

Tabla 181. Proyección de generación de residuos sólidos del municipio de Bucaramanga.

AÑO	Producción de residuos (Ton/Día)	Producción de residuos (Ton/mes)	Producción de residuos (Ton/año)
2014	542,88	16.286,50	195.438
2015	547,3	16.418,90	197.026,7
2016	552,08	16.562,30	198.747,6
2017	556,9	16.707,10	200.484,6
2018	561,77	16.853,10	202.237,3
2019	566,68	17.000,50	204.006,5
2020	571,64	17.149,30	205.792,1
2021	576,65	17.299,50	207.593,8
2022	581,7	17.451,10	209.412,6
2023	586,8	17.604,00	211.247,9
2024	591,95	17.758,40	213.101
2025	597,14	17.914,30	214.971,3
2026	602,39	18.071,60	216.859
2027	607,68	18.230,40	218.764,6

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.15.8. Proyección de residuos municipal caracterizada.

En la siguiente tabla, se presentan las proyecciones de generación, segregadas por tipo de residuo, según la última caracterización desarrollada por CAMVHIL S.A.S. y el Centro de estudios e investigaciones ambientales CEIAM-UIS, para realizar el "CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015".

Para la caracterización proyectada, se tuvo en cuenta la generación promedio de residuos sólidos del municipio en el 2015, sabiendo que las caracterizaciones realizadas se hicieron por comunas.

Tabla 182. Proyección de generación de residuos sólidos del municipio de Bucaramanga.

AÑO	Producción anual proyectada (Ton/año)	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN BUCARAMANGA SEGREGADA POR CARACTERISTICAS DE TRATAMIENTO (Ton/año)														
		Residuos de comida	Papel	Carton	Plastico	Textil	Goma	Cuero	Residuos de Jardin	Madera	Miscelaneos	Vidrio	Metal	Ceramica	Suciedad y Cenizas	Residuos especiales y peligrosos
		33,30%	3,7%	5,7%	8,8%	4,5%	1,7%	2,7%	8,4%	3,5%	15,8%	3,4%	2,1%	1,1%	0,7%	4,5%
2014	195438	65080,9	7231,2	11140,0	17198,5	8794,7	3322,4	5276,8	16416,8	6840,3	30879,2	6644,9	4104,2	2149,8	1368,1	8794,7
2015	197026,7	65609,9	7290,0	11230,5	17338,3	8866,2	3349,5	5319,7	16550,2	6895,9	31130,2	6698,9	4137,6	2167,3	1379,2	8866,2
2016	198747,6	66183,0	7353,7	11328,6	17489,8	8943,6	3378,7	5366,2	16694,8	6956,2	31402,1	6757,4	4173,7	2186,2	1391,2	8943,6
2017	200484,6	66761,4	7417,9	11427,6	17642,6	9021,8	3408,2	5413,1	16840,7	7017,0	31676,6	6816,5	4210,2	2205,3	1403,4	9021,8
2018	202237,3	67345,0	7482,8	11527,5	17796,9	9100,7	3438,0	5460,4	16987,9	7078,3	31953,5	6876,1	4247,0	2224,6	1415,7	9100,7
2019	204006,5	67934,2	7548,2	11628,4	17952,6	9180,3	3468,1	5508,2	17136,5	7140,2	32233,0	6936,2	4284,1	2244,1	1428,0	9180,3
2020	205792,1	68528,8	7614,3	11730,1	18109,7	9260,6	3498,5	5556,4	17286,5	7202,7	32515,2	6996,9	4321,6	2263,7	1440,5	9260,6
2021	207593,8	69128,7	7681,0	11832,8	18268,3	9341,7	3529,1	5605,0	17437,9	7265,8	32799,8	7058,2	4359,5	2283,5	1453,2	9341,7
2022	209412,6	69734,4	7748,3	11936,5	18428,3	9423,6	3560,0	5654,1	17590,7	7329,4	33087,2	7120,0	4397,7	2303,5	1465,9	9423,6
2023	211247,9	70345,6	7816,2	12041,1	18589,8	9506,2	3591,2	5703,7	17744,8	7393,7	33377,2	7182,4	4436,2	2323,7	1478,7	9506,2
2024	213101	70962,6	7884,7	12146,8	18752,9	9589,5	3622,7	5753,7	17900,5	7458,5	33670,0	7245,4	4475,1	2344,1	1491,7	9589,5
2025	214971,3	71585,4	7953,9	12253,4	18917,5	9673,7	3654,5	5804,2	18057,6	7524,0	33965,5	7309,0	4514,4	2364,7	1504,8	9673,7
2026	216859	72214,0	8023,8	12361,0	19083,6	9758,7	3686,6	5855,2	18216,2	7590,1	34263,7	7373,2	4554,0	2385,4	1518,0	9758,7
2027	218764,6	72848,6	8094,3	12469,6	19251,3	9844,4	3719,0	5906,6	18376,2	7656,8	34564,8	7438,0	4594,1	2406,4	1531,4	9844,4

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.15.9. Perspectivas de crecimiento de actividades económicas.

La proyección de la población se realiza a partir de la información encontrada al respecto en el Departamento Administrativo Nacional de estadística –DANE[9] hasta el 2013 del departamento de Santander; dichas proyecciones se realizaron en base a un modelo econométrico (y = β1 + β2 * x) con crecimiento constante de acuerdo al año.

Las Cifras son preliminares expresadas en miles de millones de pesos a precios constantes de 2005.

Tabla 183. Principales variables del producto interno bruto de Santander.

AÑO	Industria	Comercio	Agropecuario	Construcción	PIB TOTAL DEPARTAMENTAL
2000	4.236	1.632	1.333	1.208	17.953
2001	4.477	1.679	1.390	1.117	18.714
2002	4.614	1.664	1.572	1.307	19.269
2003	4.783	1.835	1.681	1.444	20.064
2004	5.467	1.944	1.721	1.500	21.668
2005	6.256	2.123	1.749	1.494	23.085
2006	6.569	2.266	1.715	1.643	24.631
2007	6.904	2.466	1.657	1.974	26.407
2008	6.987	2.577	1.822	2.238	27.865
2009	6.422	2.555	1.700	2.508	27.687
2010	6.700	2.664	1.811	2.981	29.459
2011	6.480	2.767	1.860	3.435	30.768
2012	6.655	2.845	1.846	3.942	31.008
2013	6.831	2.964	1.902	4.498	32.898

Cifras preliminares en miles de millones de pesos a precios constantes de 2005.

Fuente: DANE - Valor agregado según actividad económica.

[9] Tomado de http://www.compite360.com/temas/indicadoresantander/santanderencifras/default.htm en la cual se encuentran datos de la cámara de comercio de Bucaramanga y del DANE

Posterior a esto se obtiene la correlación de cada variable con el PIB departamental y se establece un modelo econométrico para las mismas.

Tabla 184. Modelo econométrico

DATO	Industria	Comercio	Agropecuario	Construcción	PIB TOTAL DEPARTAMENTAL
Corr	0,89	0,997	0,85	0,93	1,00
Mod	209,25x + 4595,7	110,96x + 1563,1	35,101x + 1468,9	244,75x + 644,09	1197,8x + 17320

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 185. Principales variables del producto interno bruto de Santander Proyectadas.

AÑO	Industria	Comercio	Agropecuario	Construcción	Servicios
2014	7.003	3.117	1.960	4.071	7.960
2015	7.213	3.228	1.995	4.315	8.194
2016	7.422	3.338	2.031	4.560	8.427
2017	7.631	3.449	2.066	4.805	8.661
2018	7.840	3.560	2.101	5.050	8.894
2019	8.050	3.671	2.136	5.294	9.128
2020	8.259	3.782	2.171	5.539	9.361
2021	8.468	3.893	2.206	5.784	9.595
2022	8.677	4.004	2.241	6.029	9.828
2023	8.887	4.115	2.276	6.273	10.062
2024	9.096	4.226	2.311	6.518	10.295
2025	9.305	4.337	2.346	6.763	10.529
2026	9.514	4.448	2.382	7.008	10.762
2027	9.724	4.559	2.417	7.252	10.996

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16. ARBOLES DE PROBLEMAS.

Después de elaborado el diagnóstico integral de cada uno de los componentes del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga contenido en los parámetros de la Línea Base, se procede a la identificación de los problemas de cada componente en mención.

Para la formulación de los árboles de problema se utilizó la Metodología del Marco Lógico - MML para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos (CEPAL, 2005), siendo este método, la forma más práctica, eficiente e inclusiva de diseñar programas y proyectos. Para la aplicación de la metodología se realizaron mesas de trabajo en donde se contó con la presencia, apoyo y conocimiento de todos los actores que intervienen en las diferentes actividades de la prestación del servicio de aseo. Todo esto con la finalidad de mirar todos los problemas, desde diferentes perspectivas y ante todo buscando la inclusión de la población menos favorecida en el marco del servicio de aseo, que en este caso es la población de recicladores de oficio.

Cada problema identificado se relacionó con sus respectivas "causas" o razones por las cuales existe este fenómeno, y de igual manera, se identificaron cuáles son las posibles consecuencias que se manifiestan con la existencia del problema, las cuales se denominan "efectos".

A continuación se relaciona el registro fotográfico obtenido en las mesas de trabajo, las cuales sirvieron para dos fines específicos: primero para la elaboración de los programas y proyectos formulados mediante la MML, y segundo, la retroalimentación de información para la elaboración de la Línea Base. Cabe resaltar que para la formulación de los programas de "aspectos institucionales del servicio público de aseo", "recolección transporte y transferencia", "Aprovechamiento" e "Inclusión de recicladores" se contó con un aliado estratégico, el cual viene apoyando procesos de formulación de PGIRS y elaboración de censos de recicladores en diferentes municipios del país. Este aliado estratégico es, "Compromiso Empresarial Para el Reciclaje –CEMPRE".

El programa de "aspectos institucionales del servicio público de aseo" formulado por CEMPRE en conjunto con el grupo Coordinador del PGIRS, sufrió ligeras modificaciones por parte del grupo consultor, conforme que se estaban contemplando aspectos que eran más afines a otros componentes de la prestación del servicio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MESAS DE TRABAJO 30 DE OCTUBRE.






LA OFICINA TIC INFORMA

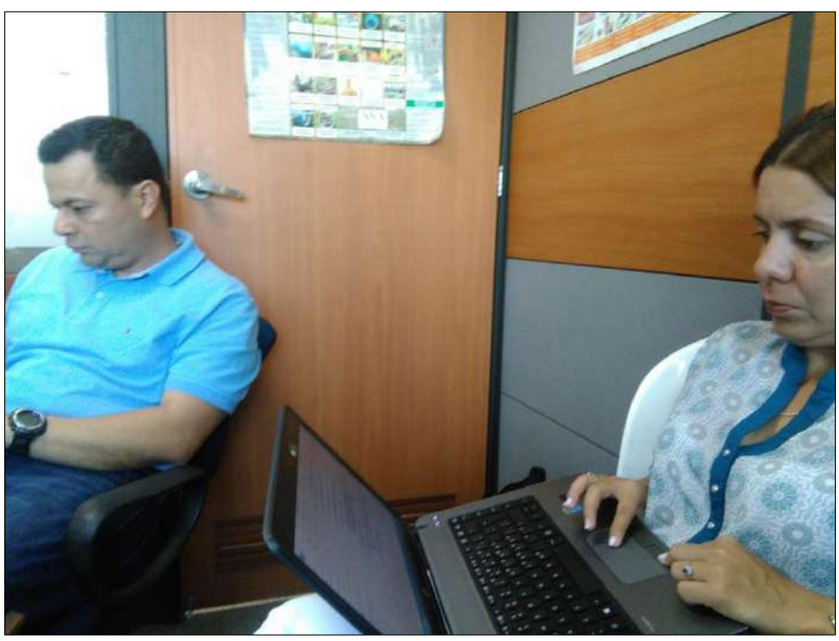

LA OFICINA TIC INFORMA



REGISTRO FOTOGRÁFICO MESA DE TRABAJO 19 DE NOVIEMBRE.



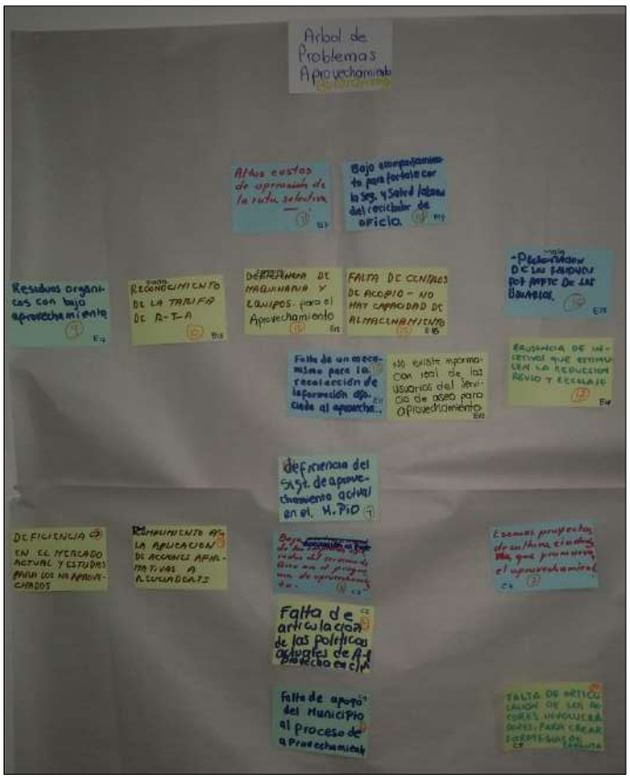


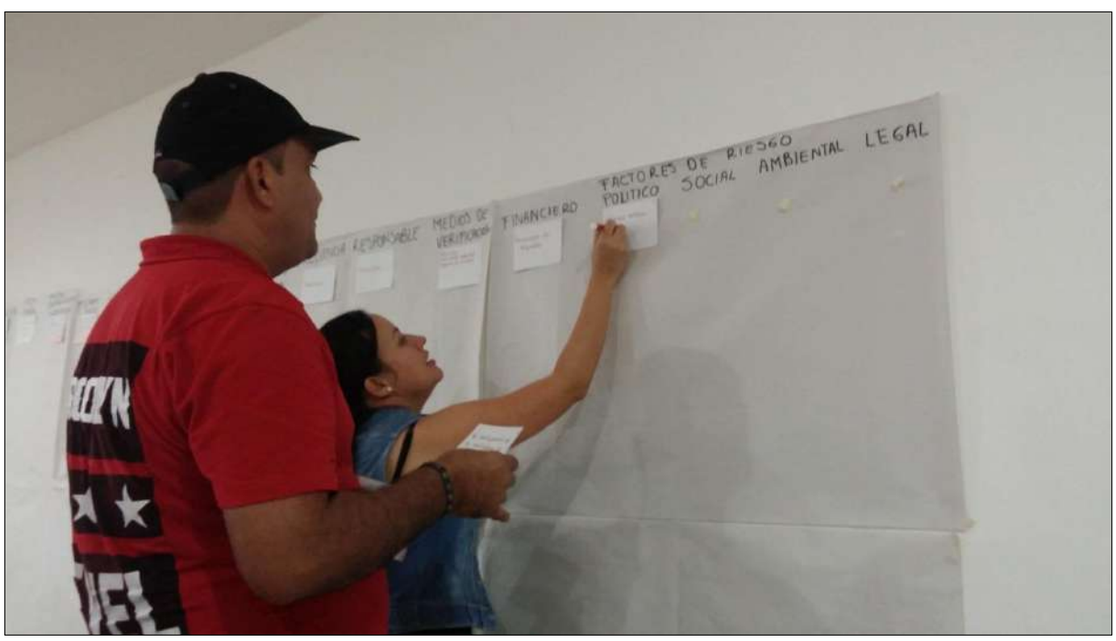


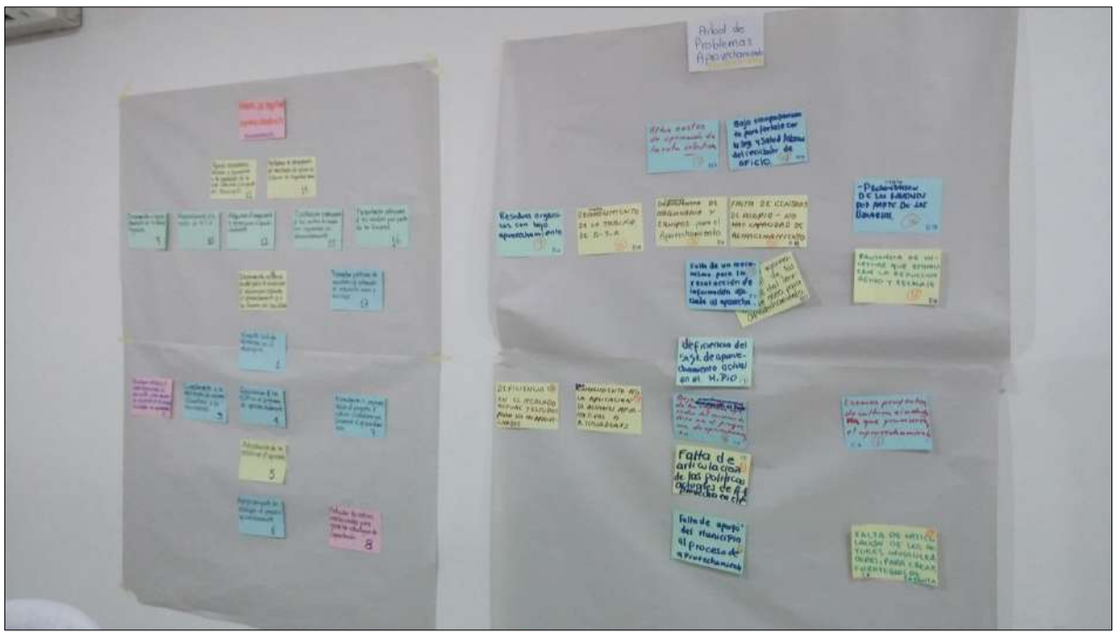
REGISTRO FOTOGRÁFICO MESA DE TRABAJO 04 DE DICIEMBRE.






Arbol de Problemas Aprovechamiento
Altos costos de operación de la ruta selectiva
Bajo empoderamiento para fortalecer la Seg. y Salud laboral del reciclador de oficio
Residuos organicos con baja aprovechamiento
DESCONOCIMIENTO DE LA TARIFA DE A-T-A
DEFICIENCIA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS para el Aprovechamiento
FALTA DE CENTROS DE ACOPIO - NO HAY CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
Falta de un mecanismo para la recolección de información apto cable al aprovecha...
No existe informacion con real de los usuarios del servicio de aseo para Oportunidades de Aprovechamiento
deficiencia del Sist. de aprovechamiento actual en el M. PIO
DEFICIENCIA EN EL MERCADO ACTUAL Y ESTUDIOS PARA LOS NO APROVECHADOS
DESCONOCIMIENTO DE LA APLICACION DE ACUERDOS AMBIENTALES A NIVEL LOCAL
Falta de articulacion de las politicas actuales de A-A
Falta de apoyo del Municipio al proceso de Aprovechamiento


FACTORES DE RIESGO
POLITICO
SOCIAL
AMBIENTAL
LEGAL
FINANCIERO
MEDIOS DE VERIFICACION


Arbol de Problemas Aprendizaje



REGISTRO FOTOGRÁFICO MESA DE TRABAJO 09 DE DICIEMBRE.











REGISTRO FOTOGRÁFICO MESA DE TRABAJO 10 DE DICIEMBRE.





2.16.1. Problemas de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo"

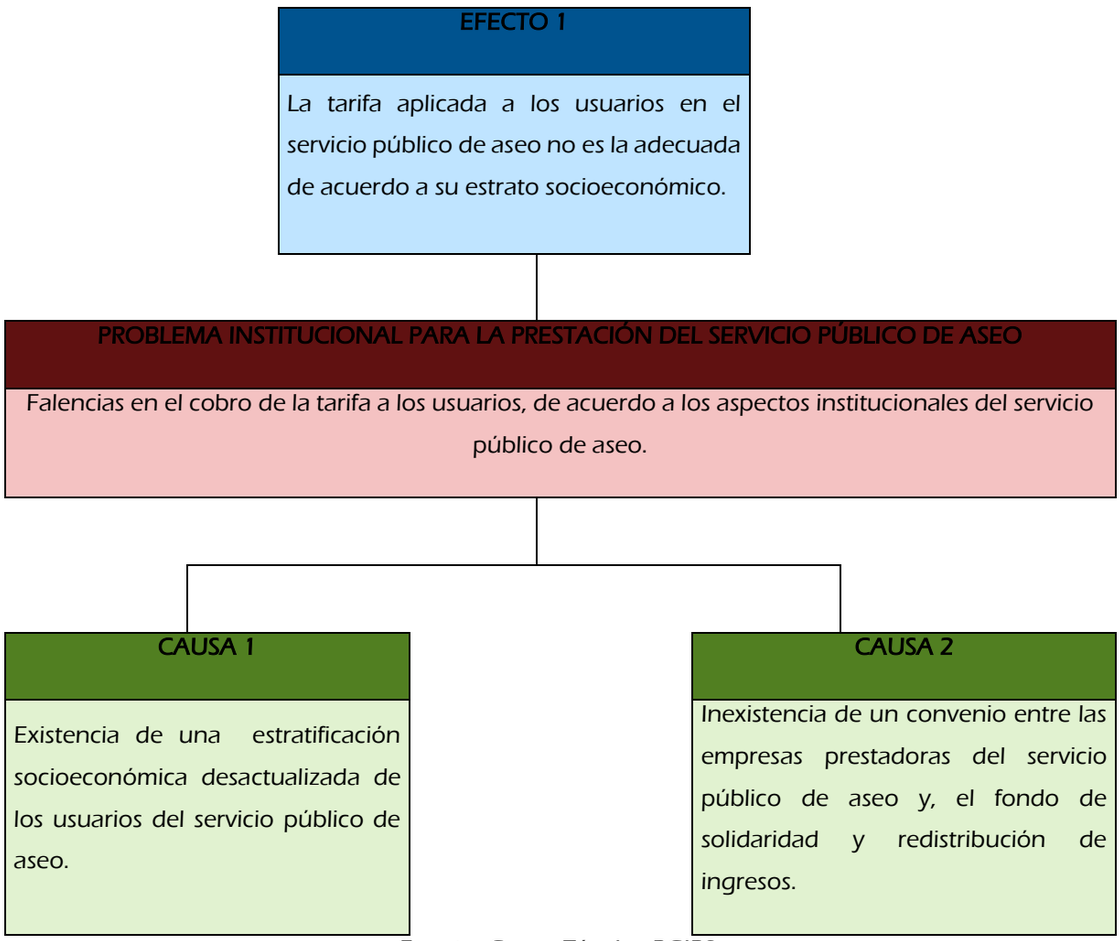
Tabla 186. Descripción de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo"

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***Falencias en el cobro de la tarifa a los usuarios, de acuerdo a los aspectos institucionales del servicio público de aseo.***
2	EFECTO 1	La tarifa aplicada a los usuarios en el servicio público de aseo no es la adecuada de acuerdo a su estrato socioeconómico.
3	CAUSA 1	Existencia de una estratificación socioeconómica desactualizada de los usuarios del servicio público de aseo.
4	CAUSA 2	Inexistencia de un convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.1.1. Árbol de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".

Gráfica 17. Árbol de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo"



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.1.2. Priorización de Problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".

Tabla 187. Priorización de problemas "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".

			PROBLEMAS			
			1	2	3	4
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA	9 A 12 AÑOS	12				
		11				
		10				
		9				
	5 A 8 AÑOS	8				
		7				
		6				
		5				
	1 A 4 AÑOS	4				
		3				
		2	x	x	x	x
		1				
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			
MEDIA						
BAJA						

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.2. Problemas de "Recolección, transporte y transferencia."

Tabla 188. Descripción de problemas "Recolección, transporte y transferencia"

No.	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	OBSERVACIONES REALIZADAS DURANTE EL TALLER
1	*PROBLEMA CENTRAL*	*Ineficiencia de una política pública que permita articular los diferentes actores que lideran el proceso de recolección y transporte*	*Se evidencia desarticulación entre las entidades que controlan el componente de recolección, transporte y transferencia con autoridades ambientales, Planeación POT, autoridades de tránsito, policía ambiental lo que demuestra claramente dificultades para ejercer control, para garantizar cultura ciudadana, entre otros.*
2	CAUSA 1	En Bucaramanga hay gran acumulación de RS en las vías y sitios públicos.	El municipio debe reconocer los puntos críticos, las entidades prestadoras recogen los residuos, el municipio debe acoger el problema y responsabilizarse por el control y seguimiento.
3	CAUSA 2	Incumplimiento en la presentación de los residuos por parte de los usuarios	El 2981 dice como se deben presentar pero el ciudadano no conoce, se debe dar a conocer por parte de las empresas de servicios públicos. Los usuarios presentan los residuos en bolsas, cajas etc, para aprovechamiento debería mantenerse sensibilizarse el tema respecto a cultura ciudadana.
4	CAUSA 3	Indebida manipulación de residuos	Se habla de indebida presentación porque los usuarios no amarran las bolsas, no está unificada la presentación, los presentan en cajas, en bolsas de almacenes etc.
5	CAUSA 4	Disposición inadecuada de residuos en cañadas por parte de la comunidad.	Debe realizarse una limpieza de focos de contaminación en cañadas, se requiere capacitación y cultura ciudadana.
6	CAUSA 5	Falta de control a infractores de puntos críticos.	El punto crítico debe desaparecer se debe hacer seguimiento y control, involucrar a la comunidad en el restablecimiento y apropiación de los puntos críticos en compañía de la policía, la AMB tiene experiencias en la limpieza de puntos críticos con la participación de la comunidad, en las que se adecuan el área como parque que beneficie a los habitantes del sector con participación activa de la comunidad.
7	CAUSA 6	Poca aplicabilidad a la normatividad sobre producción de residuos no aprovechables existentes	El consumidor y el productor deben tener claro las características de los residuos su producción y disposición final en el mercado aparecen cada día productos que no están definidos como aprovechables se debe establecer la responsabilidad del productor respecto al empaque, envase o producto que ha terminado su vida útil. Se requiere de investigación de mercados para estos productos RECICLABLES articulando proyectos de investigación en las universidades.
8	CAUSA 7	El POT de Bucaramanga pretende desplazar las bodegas recicladoras a la zona industrial afectando la actividad en la cadena de recolección y aun faltando la elaboración del PGIRS	El censo e identificación de bodegas con ficha técnica y su cumplimiento con el POT.
9	CAUSA 8	Falta de articulación municipal con las entidades que regulan el servicio de transporte en la ciudad.	No existe claridad en la normatividad para la movilidad de vehículos de aprovechamiento, depende de otras para su correcta implementación, no existe claridad para los vehículos que deben usar los recicladores,

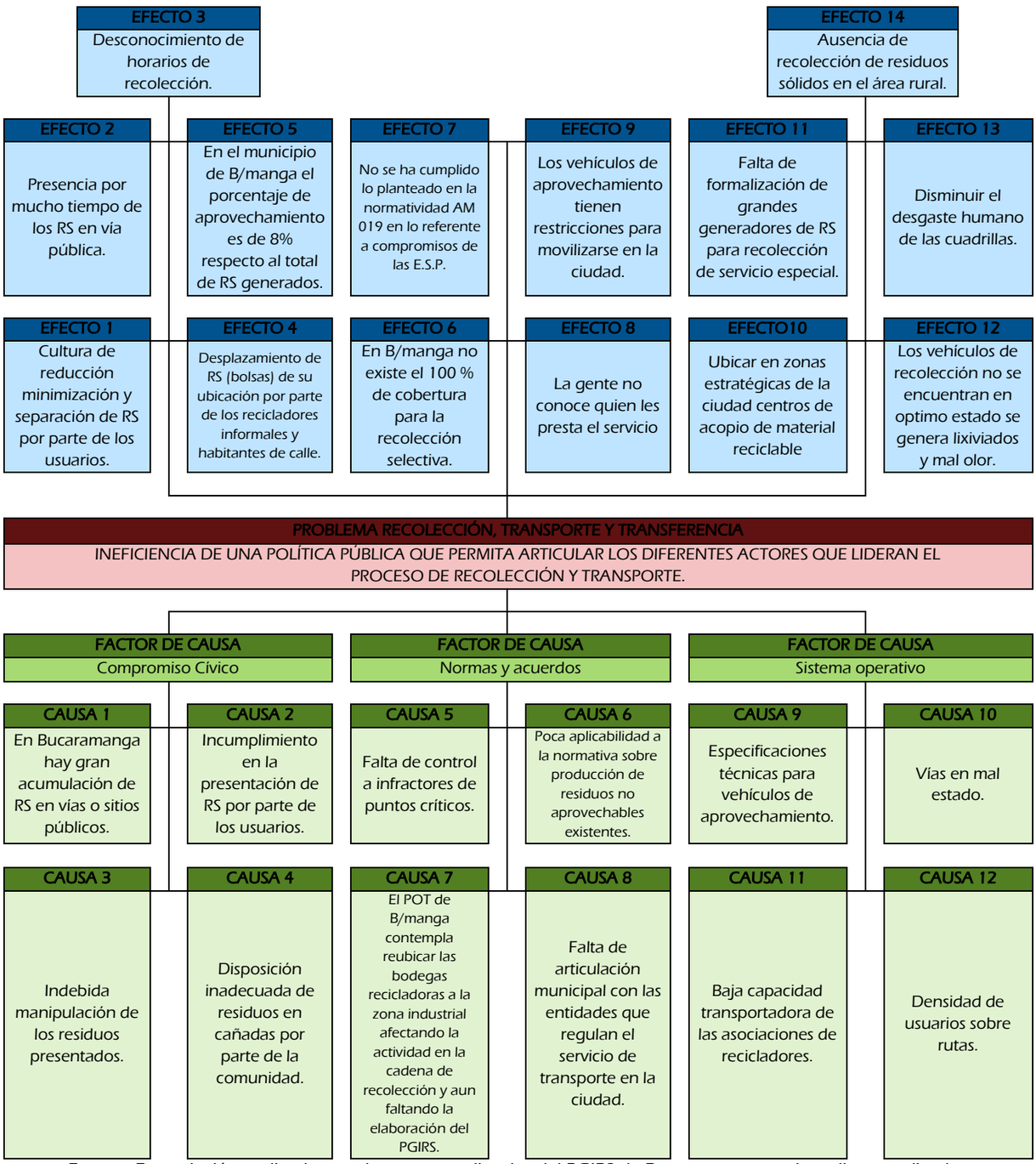
			según las normas de tránsito estos vehículos tiene pico y placa, requieren algunos requisitos para circular, entre otros.
10	CAUSA 9	Especificaciones técnicas para vehículos de aprovechamiento	Ya se expresaron las inquietudes al ministerio de vivienda, respecto a que las especificaciones para los vehículos de aprovechamiento no son claras y deben ajustarse a la realidad, articulándose con tránsito, entre otras.
11	CAUSA 10	Vías en mal estado	Depende de los recursos y destinación para los accesos rurales
12	CAUSA 11	Baja capacidad transportadora de las asociaciones de recicladores	No existe una logística, infraestructura, los costos operativos no permite avanzar, para llegar al 100%
13	CAUSA 12	Densidad de usuarios sobre rutas	Por eficiencia de prestación en costos operativos de las empresas y dada el crecimiento urbanístico se deberán replantear las rutas de recolección para optimizar el servicio, se requiere análisis de macro y micro rutas.
14	EFECTO 1	Cultura de reducción minimización y separación de residuos por parte de los usuarios	En primera escala debe estar la cultura de reducción, minimización para posteriormente culturizarse en la separación en la fuente.
15	EFECTO 2	Presencia por mucho tiempo de los residuos en vía publica	Uno de los efectos en la falta de cultura ciudadana es la permanencia de residuos en vías públicas teniendo en cuenta que el usuario saca sus residuos después de que el camión recolector ha pasado.
16	EFECTO 3	Desconocimiento de horarios de recolección	La gente impone a su conveniencia, es un trabajo permanente de todos los días con los usuarios la medición de la satisfacción al cliente permite concluir que el usuario evalúa mal el servicio por desconocimiento, se ha visto una evolución de dos puntos por año los usuarios imponen su derecho a la recolección de sus RS a las empresas de servicios.
17	EFECTO 4	Desplazamiento de residuos (bolsas) de su ubicación por parte de los recicladores informales y habitantes de calle	Los recicladores informales o habitantes de calle mueven las bolsas a esquinas o puntos específicos para abrirlas y retirar aprovechables. No solamente es responsabilidad del PGIRS, debe articularse a desarrollo social. La presencia de elementos aprovechables en la bolsa de aseo favorece este acontecimiento. Depende del sistema operativo de la ruta selectiva y de la separación de los residuos el habitante de calle es fluctuante.
18	EFECTO 5	En el municipio de Bucaramanga el porcentaje de aprovechamiento es menor al 1% respecto al total de residuos sólidos generados	Ese porcentaje no es tan real porque no se consideran los materiales que recogen las bodegas e informales APROVECHAMIENTO
19	EFECTO 6	En Bucaramanga no existe el 100 % de cobertura para la recolección selectiva	Está ligada a recursos infraestructura cultura ciudadana.
20	EFECTO 7	No se ha cumplido lo planteado en la normatividad Acuerdo Metropolitano 019 en lo referente a compromisos de las empresas de aseo.	Está ligado a la falta de articulación de las entidades con el municipio, las organizaciones de recicladoras responsabilidad del municipio

21	EFECTO 8	La gente no conoce quien les presta el servicio	Porque las empresas no han hecho la debida socialización, la libre competencia genera confusión en los usuarios. El acueducto tiene el servicio de factura net.
22	EFECTO 9	Los vehículos de aprovechamiento tienen restricciones para movilizarse en la ciudad	Tiene pico y placa dirección y transito desconoce que son empresas de reciclaje, problema ligado a la articulación con las entidades.
23	EFECTO 10	Ubicar en zonas estratégicas de la ciudad centros de acopio de material reciclable.	Solución al problema del POT y al censo
24	EFECTO 11	Falta de formalización de grandes generadores de residuos sólidos para recolección de servicio especial	Algunas microempresas evaden el servicio de recolección especial por evitar facturar y pagar más.
25	EFECTO 12	Los vehículos de recolección no se encuentran en optimo estado se genera lixiviados y mal olor	El tipo de residuos genera lixiviados por inclusión de residuos orgánicos, los carros no están diseñados para contener líquidos los carros superan 5 años de uso la nueva metodología tarifaria trata este tema vehículo de 6 años
26	EFECTO 13	Disminuir el desgaste humano de las cuadrillas	Es una obligación de las empresas en SISO; la CRA Pone pautas de regulación el problema de bolsa es de 5 a 4 kg por bolsa con los programas de SST, se ha reducido la tasa de Accidentes de Trabajo en la recolección. Un trabajador debe recoger 5 ton. diarias al carro le caben 13 ton. se divide en la cuadrilla.
27	EFECTO 14	Ausencia de recolección de residuos sólidos en el área rural	Recolección con caballos, motocarros experiencias en Francia

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.2.1. Árbol de problemas "Recolección, transporte y transferencia".

Gráfica 18. Árbol de problemas "Recolección, transporte y transferencia".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.2.2. Priorización de problemas "Recolección, transporte y transferencia".

Tabla 189. Priorización de problemas "Recolección, transporte y transferencia".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	9 A 12 AÑOS	12																											
		11																											
		10																											
		9																											X
	5 A 8 AÑOS	8																											
		7																											
		6											X								X								
		5																											
	1 A 4 AÑOS	4	X	X										X								X	X		X		X		
		3				X			X							X												X	
		2			X		X	X			X						X			X									
		1								X		X			X			X	X					X		X			
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA																										
MEDIA																													
BAJA																													

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.3. Problemas de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

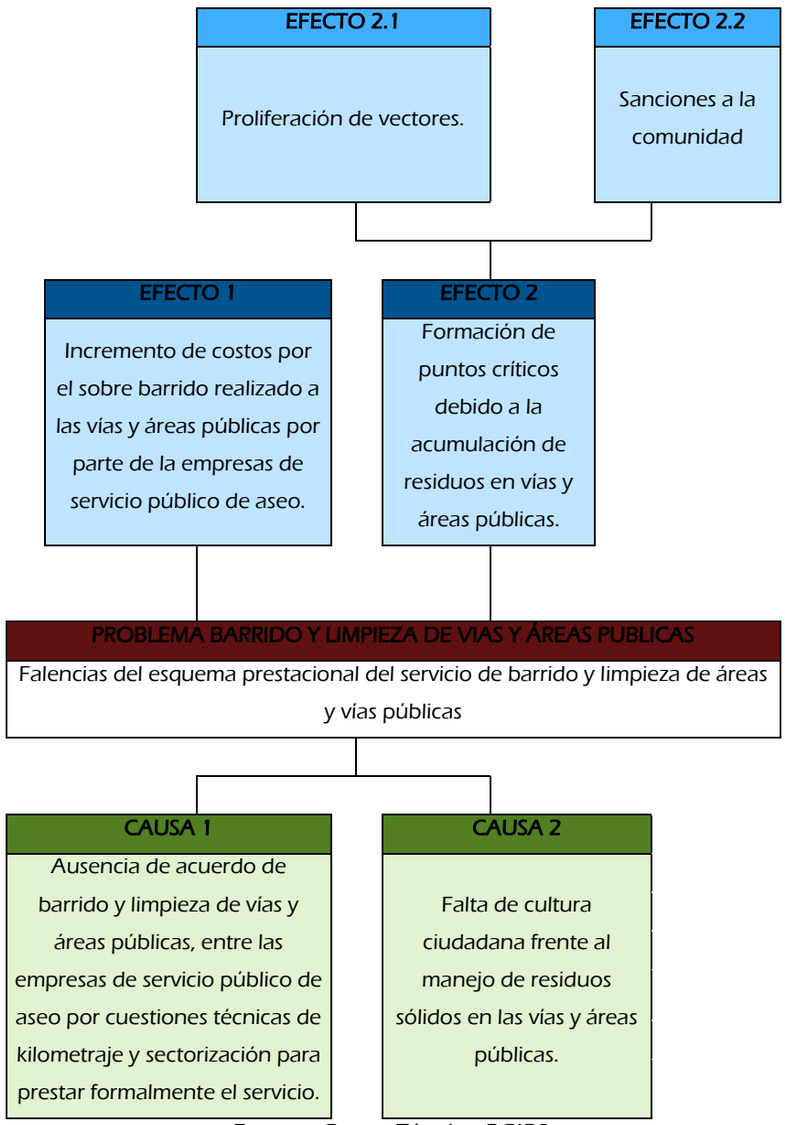
Tabla 190. Descripción de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas"

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***Falencias del esquema prestacional de servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.***
2	CAUSA 1	Ausencia de acuerdo de barrido y limpieza de áreas y vías públicas entre las Empresas Prestadoras del servicio Público de aseo.
3	CAUSA 2	Falta de cultura ciudadana frente al manejo de residuos sólidos en las vías y áreas públicas.
4	EFECTO 1	Incremento de costos por el sobre barrido realizado a las vías y áreas públicas por parte de la Empresas Prestadoras del servicio Público de aseo.
5	EFECTO 2	Formación de puntos críticos debido a la acumulación de residuos en vías y áreas públicas.
6	EFECTO 2.1	Proliferación de vectores.
7	EFECTO 2.2	Sanciones a la población

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.3.1. Árbol de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

Gráfica 19. Árbol de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.3.2. Priorización de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

Tabla 191. Priorización de problemas "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS 1	2	3	4	5	6	7
	9 A 12 AÑOS	12							
		11							
		10							
		9							
	5 A 8 AÑOS	8							
		7							
		6							
		5							
	1 A 4 AÑOS	4							
		3							
		2			X		X	X	X
		1	X	X		X			
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA						
MEDIA									
BAJA									

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.4. Problemas de "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".

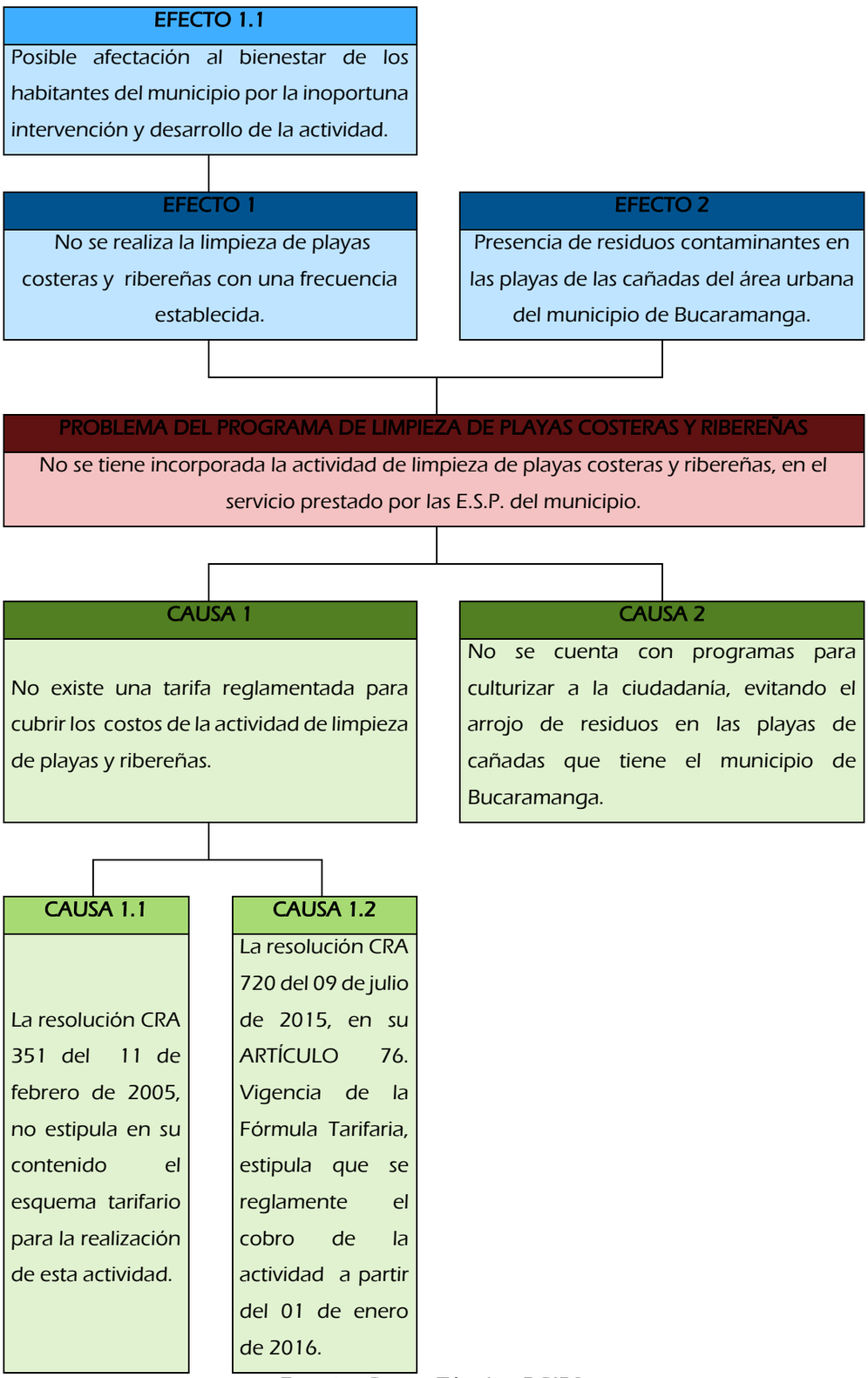
Tabla 192. Descripción de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***No se tiene incorporada la actividad de limpieza de playas costeras y ribereñas, en el servicio prestado por las E.S.P. del municipio.***
2	EFECTO 1.1	Posible afectación al bienestar de los habitantes del municipio por la inoportuna intervención y desarrollo de la actividad.
3	EFECTO 1	No se realiza la limpieza de playas costeras y ribereñas con una frecuencia establecida.
4	EFECTO 2	Presencia de residuos contaminantes en las playas de las cañadas del área urbana del municipio de Bucaramanga.
5	CAUSA 1	No existe una tarifa reglamentada para cubrir los costos de la actividad de limpieza de playas y ribereñas.
6	CAUSA 2	No se cuenta con programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.
7	CAUSA 1.1	La resolución CRA 351 del 11 de febrero de 2005, no estipula en su contenido el esquema tarifario para la realización de esta actividad.
8	CAUSA 1.2	La resolución CRA 720 del 09 de julio de 2015, en su ARTÍCULO 76. Vigencia de la Fórmula Tarifaria, estipula que se reglamente el cobro de la actividad a partir del 01 de enero de 2016.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.4.1. Árbol de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".

Gráfica 20. Árbol de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.4.2. Priorización de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".

Tabla 193. Priorización de problemas "Limpieza de playas, costeras y ribereñas".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS 1	2	3	4	5	6	7	8
	9 A 12 AÑOS	12								
		11								
		10								
		9								
	5 A 8 AÑOS	8								
		7								
		6								
		5								
	1 A 4 AÑOS	4								
		3								
		2								
		1	X	X	X	X	X	X	X	X
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA							
MEDIA										
BAJA										

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.5. Problemas de "Corte de césped y poda de árboles".

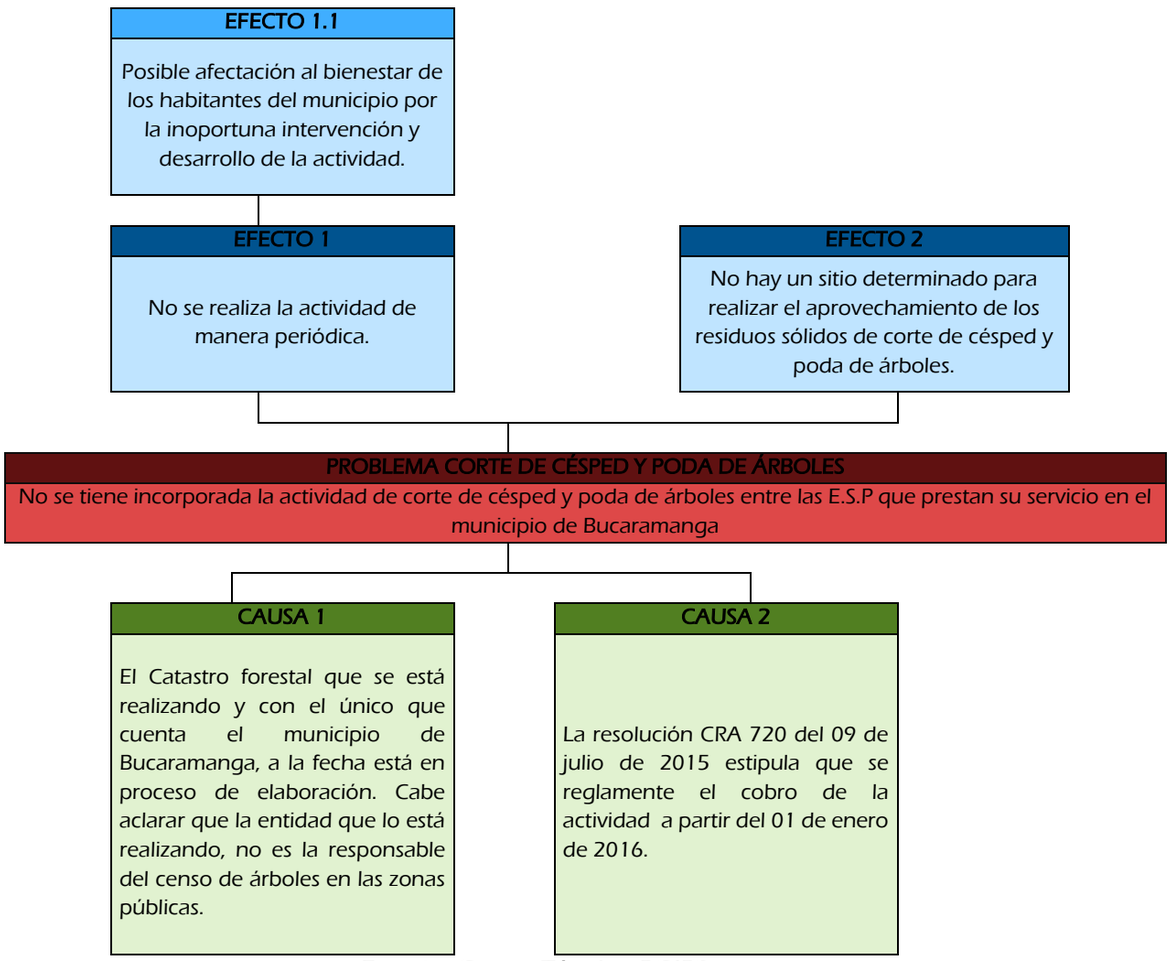
Tabla 194. Descripción de problemas "Corte de césped y poda de árboles".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***No se tiene incorporada la actividad de corte de césped y poda de árboles entre las E.S.P que prestan su servicio en el municipio de Bucaramanga***
2	EFECTO 1.1	Posible afectación al bienestar de los habitantes del municipio por la inoportuna intervención y desarrollo de la actividad.
3	EFECTO 1	No se realiza la actividad de manera periódica
4	EFECTO 2	No hay un sitio determinado para realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos de corte de césped y poda de árboles
5	CAUSA 1	No existe una tarifa reglamentada para el costo de la actividad
6	CAUSA 2	El Catastro forestal que se está realizando y con el único que cuenta el municipio de Bucaramanga, a la fecha está en proceso de elaboración. Cabe aclarar que la entidad que lo está realizando, no es la responsable del censo de árboles en las zonas públicas.
7	CAUSA 3	La resolución CRA 720 del 09 de julio de 2015 estipula que se reglamente el cobro de la actividad a partir del 01 de enero de 2016

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.5.1. Árbol de problemas "Corte de césped y poda de árboles".

Gráfica 21. Árbol de problemas "Corte de césped y poda de árboles".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.5.2. Priorización de problemas "Corte de césped y poda de árboles".

Tabla 195. Priorización de problemas "Corte de césped y poda de árboles".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS						
			1	2	3	4	5	6	7
	9 A 12 AÑOS	12		X					
		11							
		10							
		9							
	5 A 8 AÑOS	8							
		7							
		6							
		5							
	1 A 4 AÑOS	4							
		3	X						
		2			X	X		X	
		1					X		X
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA						
MEDIA									
BAJA									

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.6. Problemas de "Lavado de áreas públicas".

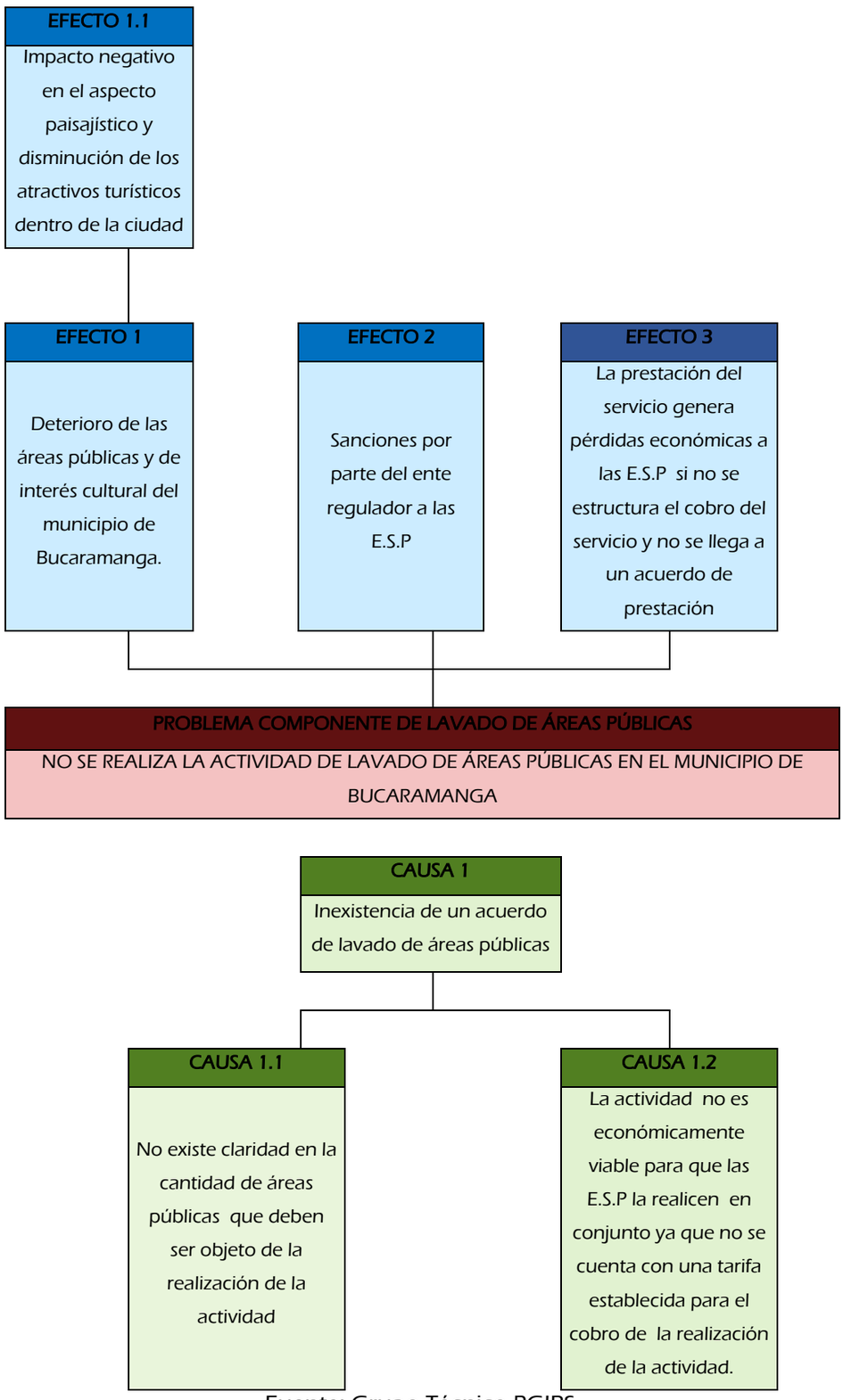
Tabla 196. Descripción de problemas "Lavado de áreas públicas".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***No se realiza la actividad de lavado de áreas públicas en el municipio de Bucaramanga***
2	EFECTO 1.1	Impacto negativo en el aspecto paisajístico y disminución de los atractivos turísticos dentro de la ciudad.
3	EFECTO 3	La prestación del servicio genera pérdidas económicas a las E.S.P si no se estructura el cobro del servicio y no se llega a un acuerdo de prestación.
4	EFECTO 2	La Sanciones por parte del ente regulador a las E.S.P.
5	EFECTO 1	Deterioro de las áreas públicas y de interés cultural del municipio de Bucaramanga.
6	CAUSA 1	Inexistencia de un acuerdo de lavado de áreas públicas.
7	CAUSA 1.1	Inexistencia de un acuerdo de lavado de áreas públicas.
8	CAUSA 1.2	La actividad no es económicamente viable para que las E.S.P la realicen en conjunto ya que no se cuenta con una tarifa establecida para el cobro de la realización de la actividad.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.6.1. Árbol de problemas "Lavado de áreas públicas".

Gráfica 22. Árbol de problemas "Lavado de áreas públicas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.6.2. Priorización de problemas "Lavado de áreas públicas".

Tabla 197. Priorización de problemas "Lavado de áreas públicas".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS							
			1	2	3	4	5	6	7	8
	9 A 12 AÑOS	12			X	X				
		11								
		10								
		9								
	5 A 8 AÑOS	8								
		7								
		6								
		5								
	1 A 4 AÑOS	4								
		3	X							
		2								
		1		X			X	X	X	X
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA							
MEDIA										
BAJA										

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.7. Problemas de "Aprovechamiento".

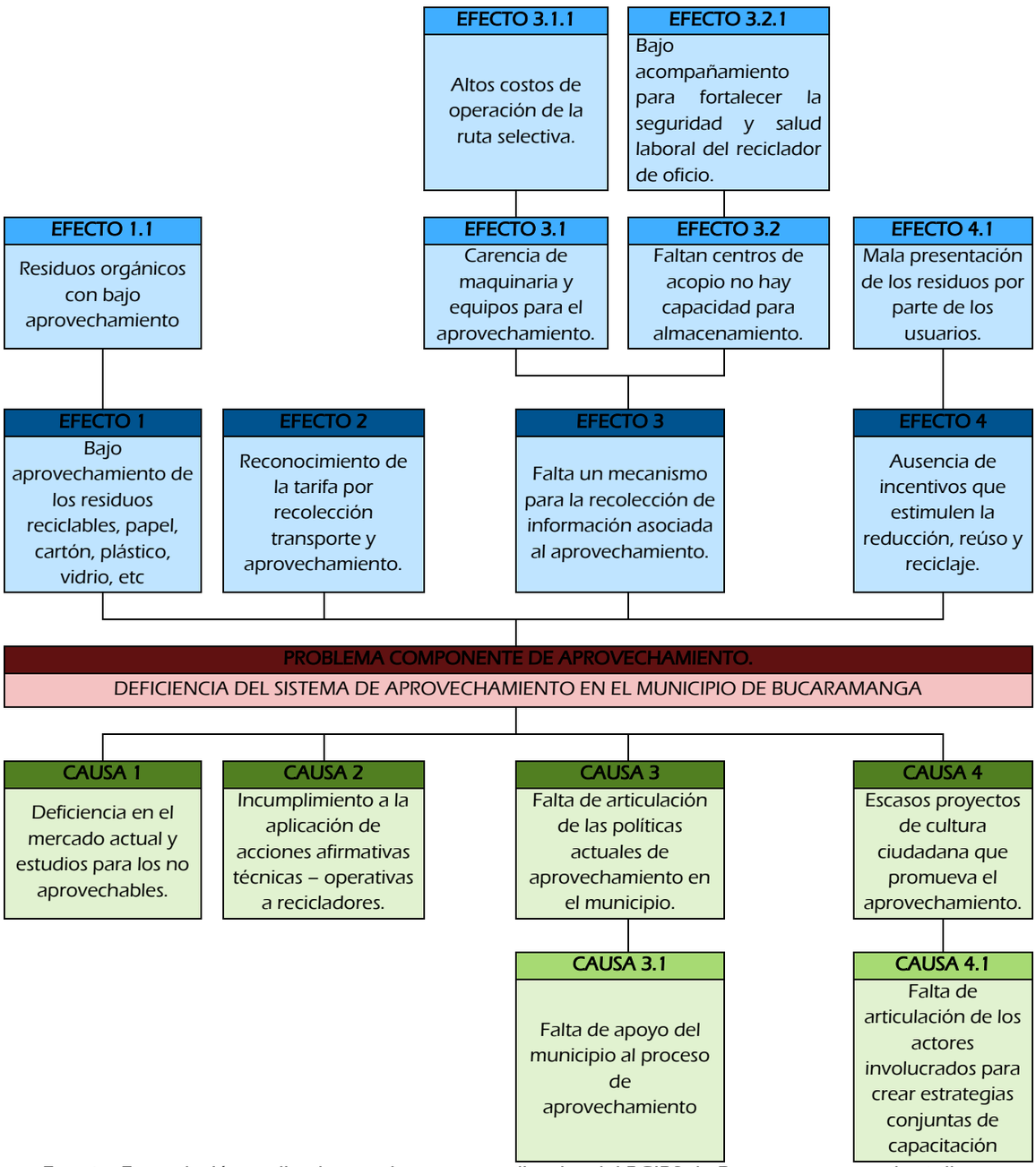
Tabla 198. Descripción de problemas "Aprovechamiento".

No.	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*PROBLEMA CENTRAL*	*DEFICIENCIA DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA*
2	CAUSA 1	Deficiencia en el mercado actual y estudios para los no aprovechables
3	CAUSA 2	Incumplimiento a la aplicación de acciones afirmativas técnicas – operativas a recicladores
4	CAUSA 3	Falta de articulación de las políticas actuales de aprovechamiento en el municipio
5	CAUSA 4	Escasos proyectos de cultura ciudadana que promueva el aprovechamiento
6	CAUSA 3.1	Falta de apoyo del municipio al proceso de aprovechamiento
7	CAUSA 4.1	Falta de articulación de los actores involucrados para crear estrategias conjuntas de capacitación
8	EFECTO 1	Bajo aprovechamiento de los residuos reciclables, papel, cartón, plástico, vidrio, etc
9	EFECTO 2	Reconocimiento de la tarifa por recolección transporte y aprovechamiento
10	EFECTO 3	Falta un mecanismo para la recolección de información asociada al aprovechamiento
11	EFECTO 4	Ausencia de incentivos que estimulen la reducción, reúso y reciclaje
12	EFECTO 1.1	Residuos orgánicos con bajo aprovechamiento
13	EFECTO 3.1	Carencia de maquinaria y equipos para el aprovechamiento
14	EFECTO 3.1.1	Altos costos de operación de la ruta selectiva
15	EFECTO 3.2	Faltan centros de acopio no hay capacidad para almacenamiento
16	EFECTO 3.2.1	Bajo acompañamiento para fortalecer la seguridad y salud laboral del reciclador de oficio
17	EFECTO 4.1	Mala presentación de los residuos por parte de los usuarios

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.7.1. Árbol de problemas "Aprovechamiento".

Gráfica 23. Árbol de problemas "Aprovechamiento".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.7.2. Priorización de problemas "Aprovechamiento".

Tabla 199. Priorización de problemas "Aprovechamiento".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA TENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	8 A 12 AÑOS	12							X								X		X
		11																	
		10																	
		9																	
	4 A 8 AÑOS	8																	
		7																	
		6																	
		5																	
	1 A 4 AÑOS	4	X											X		X		X	
		3																	
		2		X		X		X		X									
		1			X		X				X	X	X		X				
ALTA			IMPORTANCIA DE ATENCIÓN AL PROBLEMA																
MEDIA																			
BAJA																			

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.8. Problemas de "Inclusión de recicladores".

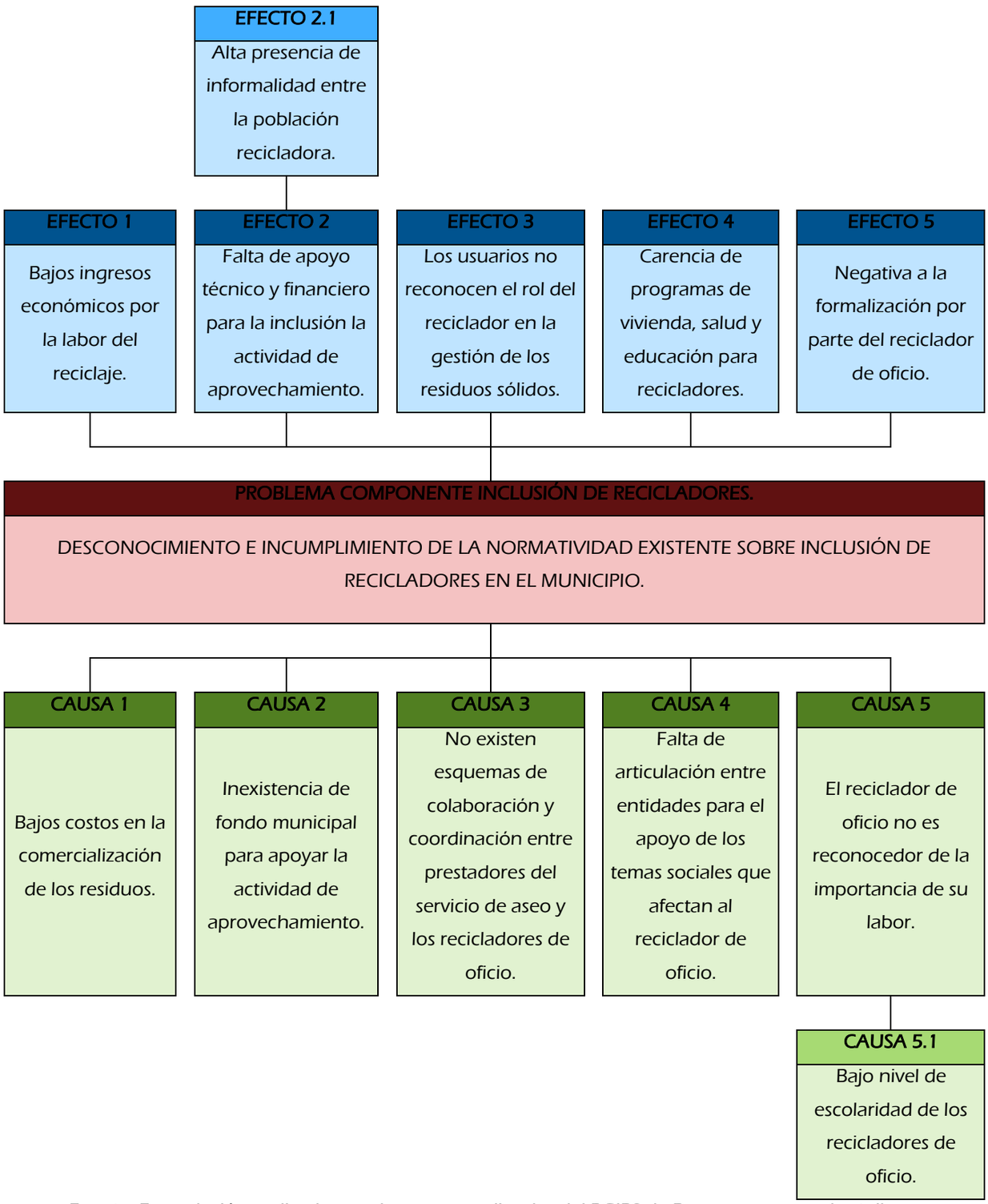
Tabla 200. Descripción de problemas "Inclusión de recicladores".

No.	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*PROBLEMA CENTRAL*	*DESCONOCIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EXISTENTE SOBRE INCLUSIÓN DE RECICLADORES EN EL MUNICIPIO.*
2	CAUSA 1	Bajos costos en la comercialización de los residuos.
3	CAUSA 2	Inexistencia de fondo municipal para apoyar la actividad de aprovechamiento.
4	CAUSA 3	No existen esquemas de colaboración y coordinación entre prestadores del servicio de aseo y los recicladores de oficio.
5	CAUSA 4	Falta de articulación entre entidades para el apoyo de los temas sociales que afectan al reciclador de oficio.
6	CAUSA 5	El reciclador de oficio no es reconocedor de la importancia de su labor.
7	CAUSA 5.1	Bajo nivel de escolaridad de los recicladores de oficio.
8	EFECTO 1	Bajos ingresos económicos por la labor del reciclaje.
9	EFECTO 2	Falta de apoyo técnico y financiero para la inclusión la actividad de aprovechamiento
10	EFECTO 2.1	Alta presencia de informalidad entre la población recicladora.
11	EFECTO 3	Los usuarios no reconocen el rol del reciclador en la gestión de los residuos sólidos.
12	EFECTO 4	Carencia de programas de vivienda, salud y educación para recicladores.
13	EFECTO 5	Negativa a la formalización por parte del reciclador de oficio.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.8.1. Árbol de problemas "Inclusión de recicladores".

Gráfica 24. Árbol de problemas "Inclusión de Recicladores".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.8.2. Priorización de problemas "Inclusión de recicladores".

Tabla 201. Priorización de problemas "Inclusión de recicladores".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA TENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	8 A 12 AÑOS	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		11													
		10													
		9													
	4 A 8 AÑOS	8													
		7													
		6													
		5													
	1 A 4 AÑOS	4													X
		3													
		2													
		1													
ALTA			IMPORTANCIA DE ATENCIÓN AL PROBLEMA												
MEDIA															
BAJA															

Observaciones: Los problemas priorizados a 12 años indican que se requieren 12 años de trabajo permanente en la alternativa descrita, por lo tanto se tendrá en cuenta a corto, mediano y largo plazo.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

2.16.9. Problemas de "Disposición final".

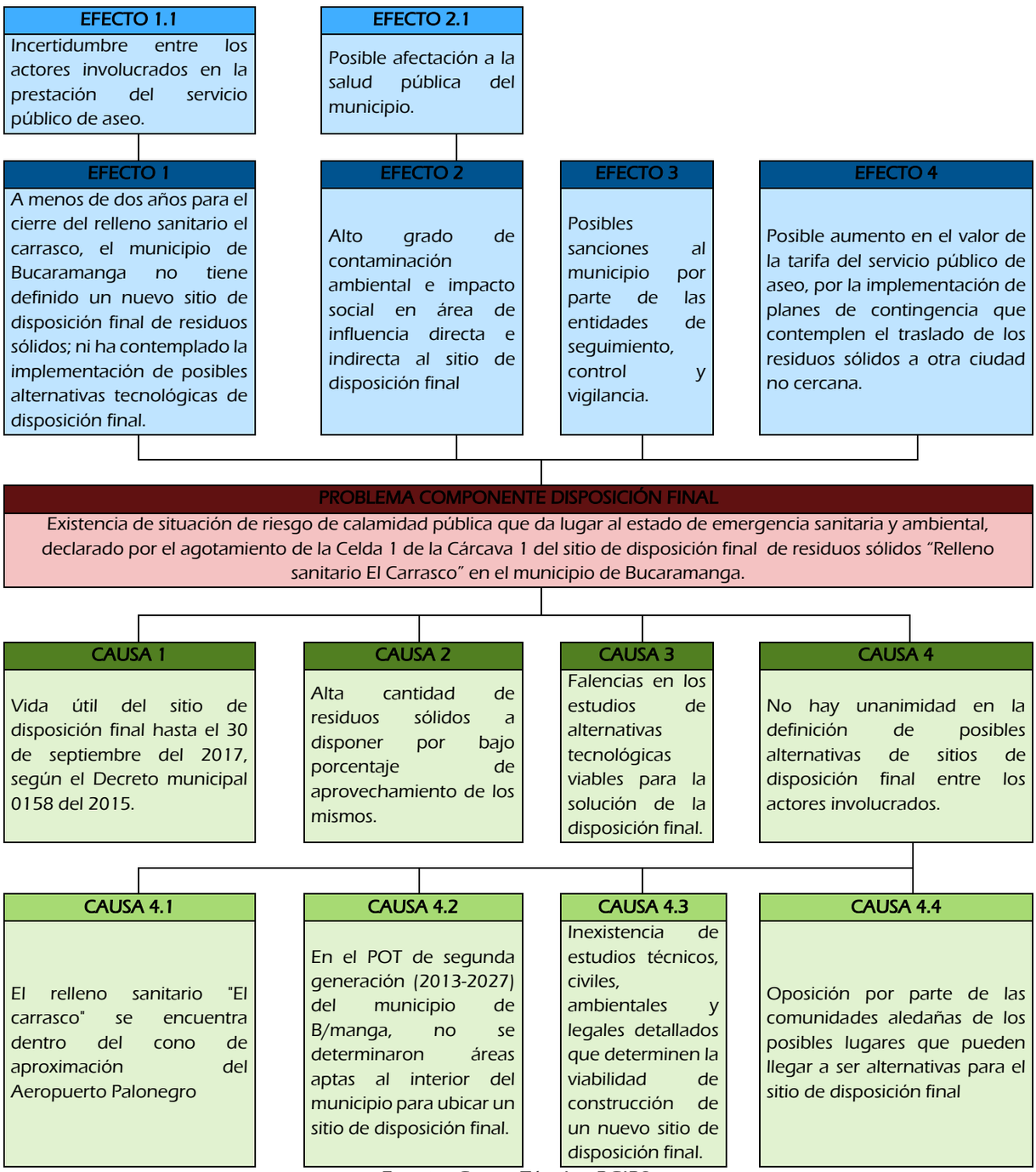
Tabla 202. Descripción de problemas "Disposición final".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***Estado de Emergencia sanitaria y ambiental, declarado por el agotamiento de la vida útil del actual sitio de disposición final de residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga.***
2	EFECTO 1.1	Incertidumbre entre los actores involucrados en la prestación del servicio público de aseo.
3	EFECTO 2.1	Posible afectación a la salud pública del municipio.
4	EFECTO 1	A menos de dos años para el cierre del relleno sanitario el carrasco, el municipio de Bucaramanga no tiene definido un nuevo sitio de disposición final de residuos sólidos; ni ha contemplado la implementación de posibles alternativas tecnológicas de disposición final.
5	EFECTO 2	Alto grado de contaminación ambiental e impacto social en área de influencia directa e indirecta al sitio de disposición final
6	EFECTO 3	Posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de seguimiento, control y vigilancia.
7	EFECTO 4	Posible aumento en el valor de la tarifa del servicio público de aseo, por la implementación de planes de contingencia que contemplen el traslado de los residuos sólidos a otra ciudad no cercana.
8	CAUSA 1	Vida útil del sitio de disposición final hasta el 30 de septiembre del 2017, según el Decreto municipal 0158 del 2015.
9	CAUSA 2	Alta cantidad de residuos sólidos a disponer por bajo porcentaje de aprovechamiento de los mismos.
10	CAUSA 3	No existen estudios de alternativas tecnológicas viables para la solución de la disposición final
11	CAUSA 4	No hay unanimidad en la definición de posibles alternativas de sitios de disposición final entre los actores involucrados.
12	CAUSA 4.1	El relleno sanitario "El carrasco" se encuentra dentro del cono de aproximación del Aeropuerto Palonegro
13	CAUSA 4.2	En el plan de ordenamiento territorial de segunda generación (2013-2027) del municipio de Bucaramanga, no se determinaron áreas aptas al interior del municipio para ubicar un sitio de disposición final.
14	CAUSA 4.3	Inexistencia de estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.
15	CAUSA 4.4	Oposición por parte de las comunidades aledañas de los posibles lugares que pueden llegar a ser alternativas para el sitio de disposición final

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.9.1. Árbol de problemas "Disposición final".

Gráfica 25. Árbol de problemas "Disposición final"



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.9.2. Priorización de problemas "Disposición final".

Tabla 203. Priorización de problemas "Disposición final".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	9 A 12 AÑOS	12															
		11															
		10															
		9															
	5 A 8 AÑOS	8															
		7															
		6															
		5															
	1 A 4 AÑOS	4															
		3															
		2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1															
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA														
MEDIA																	
BAJA																	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.10. Problemas de "Gestión de residuos sólidos especiales".

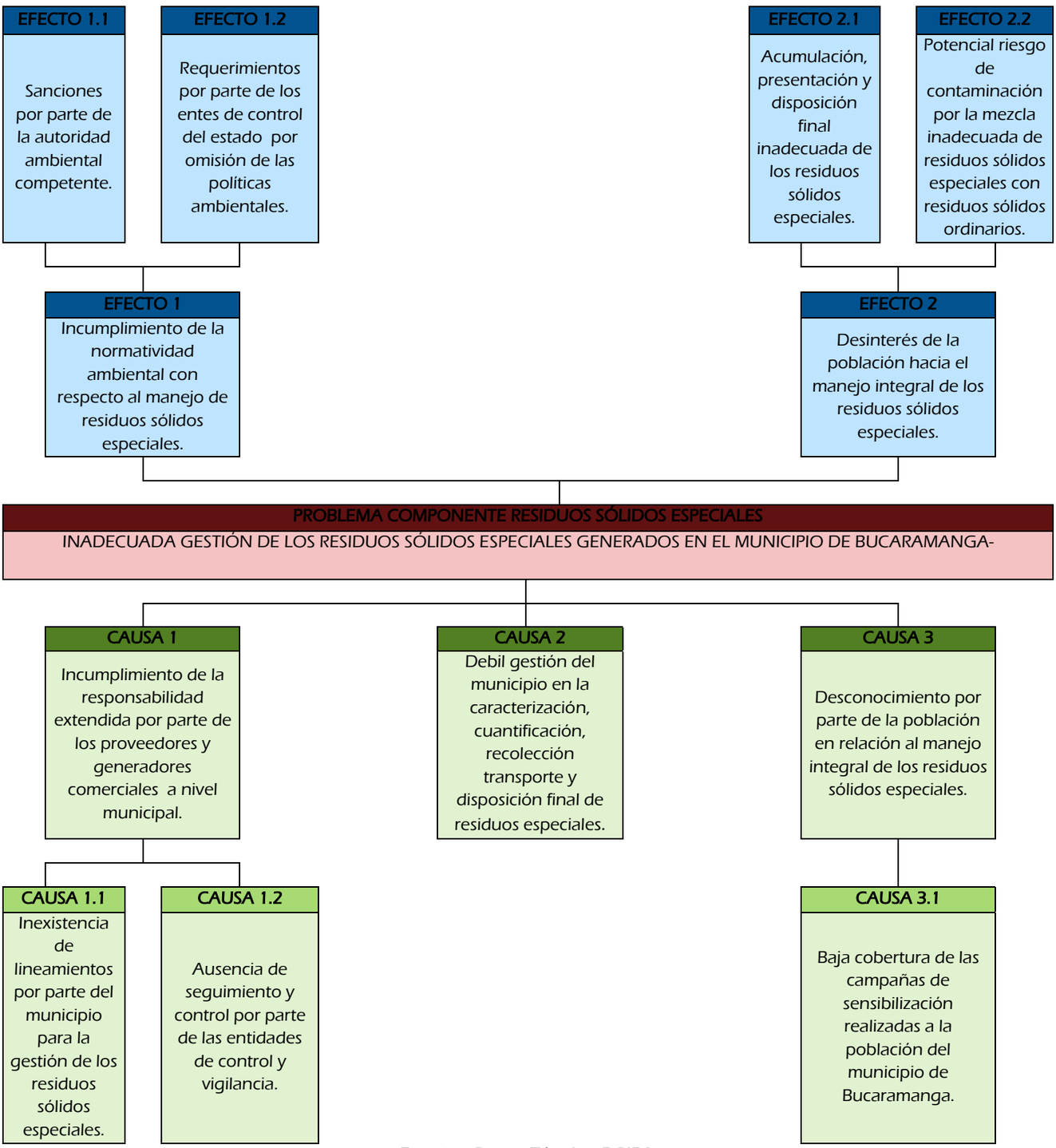
Tabla 204. Descripción de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	*Inadecuada gestión de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga*
2	EFECTO 1.2	Requerimientos por parte de los entes de control del estado por omisión de las políticas ambientales.
3	EFECTO 1.1	Sanciones por parte de la autoridad ambiental competente.
4	EFECTO 2.2	Potencial riesgo de contaminación por la mezcla inadecuada de residuos sólidos especiales con residuos sólidos ordinarios.
5	EFECTO 2.1	Acumulación, presentación y disposición final inadecuada de los residuos sólidos especiales.
6	EFECTO 2	Desinterés de la población hacia el manejo integral de los residuos sólidos especiales.
7	EFECTO 1	Incumplimiento de la normatividad ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos especiales.
8	CAUSA 1	Incumplimiento de la responsabilidad extendida por parte de los proveedores y generadores comerciales a nivel municipal.
9	CAUSA 2	Debil gestión del municipio en la caracterización, cuantificación, recolección transporte y disposición final de residuos especiales.
10	CAUSA 3	Desconocimiento por parte de la población en relación al manejo integral de los residuos sólidos especiales.
11	CAUSA 1.1	Inexistencia de lineamientos por parte del municipio para la gestión de los residuos sólidos especiales.
12	CAUSA 1.2	Inexistencia de lineamientos por parte del municipio para la gestión de los residuos sólidos especiales.
13	CAUSA 3.1	Bajo impacto de las campañas de sensibilización realizadas a la población del municipio de Bucaramanga.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.10.1. Árbol de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales".

Gráfica 26. Árbol de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.10.2. Priorización de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales".

Tabla 205. Priorización de problemas "Gestión de residuos sólidos especiales".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	9 A 12 AÑOS	12						X							X
		11													
		10													
		9													
	5 A 8 AÑOS	8													
		7													
		6													
		5													
	1 A 4 AÑOS	4	X												
		3		X	X										
		2				X	X		X	X	X	X	X	X	
		1													
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA												
MEDIA															
BAJA															

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.11. Problemas de "Residuos de construcción y demolición".

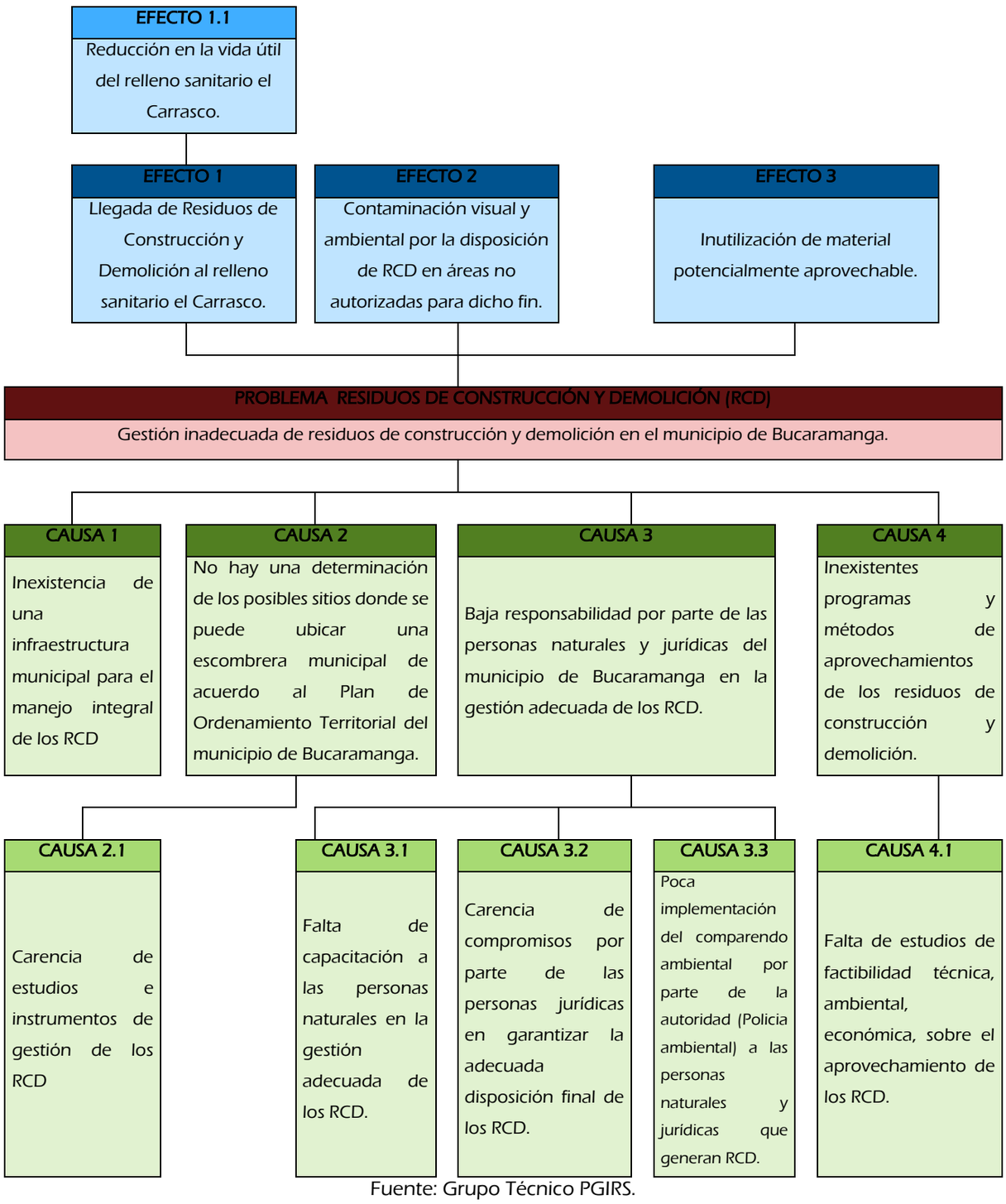
Tabla 206. Descripción de problemas "Residuos de construcción y demolición".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***Gestión inadecuada de residuos de construcción y demolición en el municipio de Bucaramanga.***
2	EFECTO 1.1	Reducción en la vida útil del relleno sanitario el Carrasco.
3	EFECTO 1	Llegada de Residuos de Construcción y Demolición al relleno sanitario el Carrasco.
4	EFECTO 2	Contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas no autorizadas para dicho fin.
5	EFECTO 3	Inutilización de material potencialmente aprovechable.
6	CAUSA 1	Inexistencia de una infraestructura municipal para el manejo integral de los RCD
7	CAUSA 2	No hay una determinación de los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga.
8	CAUSA 3	Baja responsabilidad por parte de las personas naturales y jurídicas del municipio de Bucaramanga en la gestión adecuada de los RCD.
9	CAUSA 4	Inexistentes programas y métodos de aprovechamientos de los residuos de construcción y demolición.
10	CAUSA 2.1	Carencia de estudios e instrumentos de gestión de los RCD.
11	CAUSA 3.1	Falta de capacitación a las personas naturales en la gestión adecuada de los RCD.
12	CAUSA 3.2	Carencia de compromisos por parte de las personas jurídicas en garantizar la adecuada disposición final de los RCD.
13	CAUSA 3.3	Poca implementación del comparendo ambiental por parte de la autoridad (Policia ambiental) a las personas naturales y jurídicas que generan RCD.
14	CAUSA 4.1	Falta de estudios de factibilidad técnica, ambiental, económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.11.1. Árbol de problemas "Residuos de construcción y demolición".

Gráfica 27. Árbol de problemas "Residuos de construcción y demolición".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.11.2. Priorización de problemas "Residuos de construcción y demolición".

Tabla 207. Priorización de problemas "Residuos de construcción y demolición".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	9 A 12 AÑOS	12														
		11														
		10														
		9														
	5 A 8 AÑOS	8														
		7														
		6														
		5								X						X
	1 A 4 AÑOS	4	X				X	X					X	X	X	
		3				X			X		X	X				
		2		X	X											
		1														
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA													
MEDIA																
BAJA																

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.12. Problemas de "Gestión de residuos en área rural".

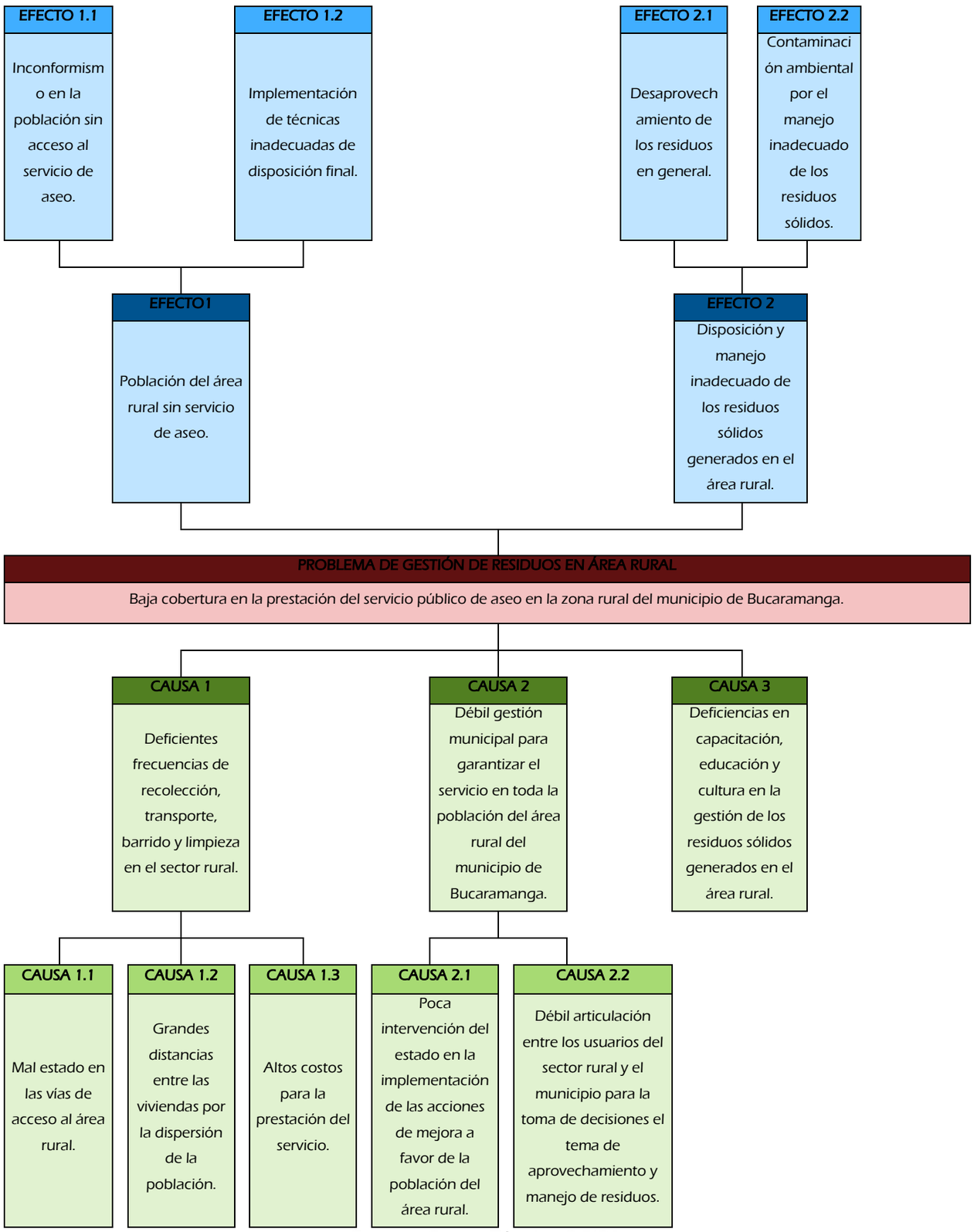
Tabla 208. Descripción de problemas "Gestión de residuos en área rural".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	*Problema Central*	***Baja cobertura en la prestación del servicio público de aseo en la zona rural del municipio de Bucaramanga.***
2	EFECTO 1.1	Inconformismo en la población sin acceso al servicio de aseo.
3	EFECTO 1.2	Implementación de técnicas inadecuadas de disposición final.
4	EFECTO 2.1	Desaprovechamiento de los residuos en general.
5	EFECTO 2.2	Contaminación ambiental por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.
6	EFECTO 1	Población del área rural sin servicio de aseo.
7	EFECTO 2	Disposición y manejo inadecuado de los residuos sólidos generados en el área rural.
8	CAUSA 1	Deficientes frecuencias de recolección, transporte, barrido y limpieza en el sector rural.
9	CAUSA 2	Débil gestión municipal para garantizar el servicio en toda la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
10	CAUSA 3	Deficiencias en capacitación, educación y cultura en la gestión de los residuos sólidos generados en el área rural.
11	CAUSA 1.1	Mal estado en las vías de acceso al área rural.
12	CAUSA 1.2	Grandes distancias entre las viviendas por la dispersión de la población.
13	CAUSA 1.3	Altos costos para la prestación del servicio.
14	CAUSA 2.1	Poca intervención del estado en la implementación de las acciones de mejora a favor de la población del área rural.
15	CAUSA 2.2	Débil articulación entre los usuarios del sector rural y el municipio para la toma de decisiones el tema de aprovechamiento y manejo de residuos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.12.1. Árbol de problemas "Gestión de residuos en área rural".

Gráfica 28. Árbol de problemas "Gestión de residuos en área rural".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.12.2. Priorización de problemas "Gestión de residuos en área rural".

Tabla 209. Priorización de problemas "Gestión de residuos en área rural".

TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA			PROBLEMAS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	9 A 12 AÑOS	12												X			
		11															
		10															
		9															
	5 A 8 AÑOS	8															
		7															
		6											X				
		5					X										
	1 A 4 AÑOS	4	X		X	X		X	X	X	X	X				X	
		3		X											X		
		2															X
		1															
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA														
MEDIA																	
BAJA																	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.13. Problemas de "Gestión del riesgo".

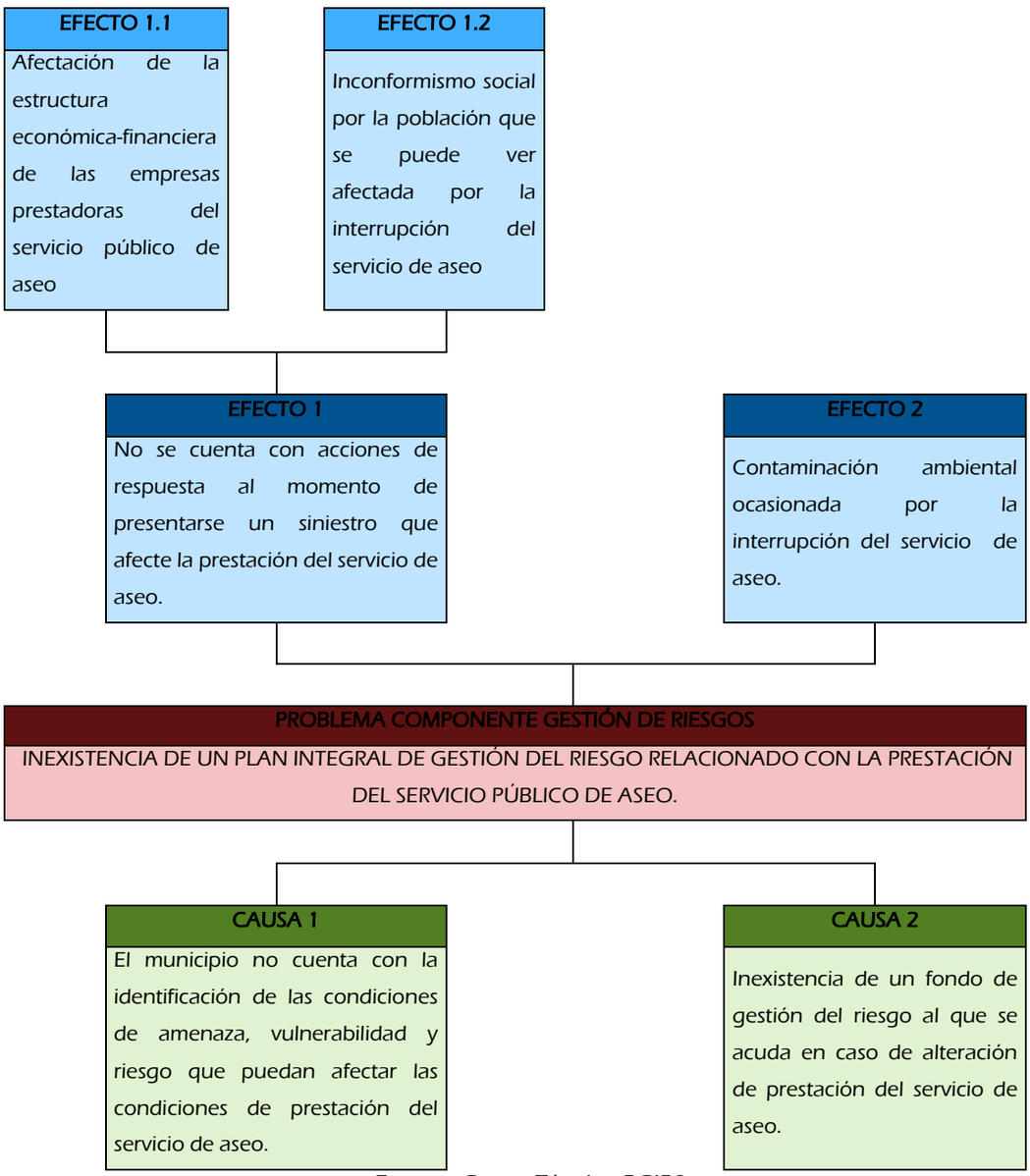
Tabla 210.Descripción de problemas "Gestión del riesgo".

N°	DETALLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	Problema Central	*Inexistencia de un plan integral de gestión del riesgo relacionado con la prestación del servicio público de aseo*
2	EFECTO 1.2	Inconformismo social por la población que se puede ver afectada por la interrupción del servicio de aseo
3	EFECTO 1.1	Afectación de la estructura económica-financiera de las empresas prestadoras del servicio público de aseo.
4	EFECTO 2	Contaminación ambiental ocasionada por la interrupción del servicio de aseo
5	EFECTO 1	No se cuenta con acciones de respuesta al momento de presentarse un siniestro que afecte la prestación del servicio de aseo
6	CAUSA 1	El municipio no cuenta con la identificación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones de prestación del servicio de aseo.
7	CAUSA 2	Inexistencia de un fondo de gestión del riesgo al que se acuda en caso de alteración de prestación del servicio de aseo

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.13.1. Árbol de problemas "Gestión del riesgo".

Gráfica 29.Árbol de problemas "Gestión del riesgo".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

2.16.13.2. Priorización de problemas "Gestión del riesgo".

Tabla 211. Priorización de problemas "Gestión del riesgo".

			PROBLEMAS						
			1	2	3	4	5	6	7
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA	9 A 12 AÑOS	12		X	X	X			
		11							
		10							
		9							
	5 A 8 AÑOS	8	X				X	X	X
		7							
		6							
		5							
	1 A 4 AÑOS	4							
		3							
		2							
		1							
ALTA			IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA						
MEDIA									
BAJA									

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS Y METAS

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

3. OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRS.

Una vez definido el estado actual de la prestación del Servicio Público de Aseo en el municipio de Bucaramanga, materializado en la "Línea Base" (capitulo II), se realiza la construcción de los Árboles de Objetivos, estos últimos generados como una solución a las problemáticas identificadas en los Árboles de Problemas.

Consecuentemente de los Árboles de Objetivos, se deberá formular la Matriz de los Objetivos y Metas del PGIRS, la cual contiene los resultados de los parámetros de la Línea Base, y los objetivos planteados para la posterior definición de metas y plazos para su cumplimiento.

3.1. ÁRBOLES DE OBJETIVOS.

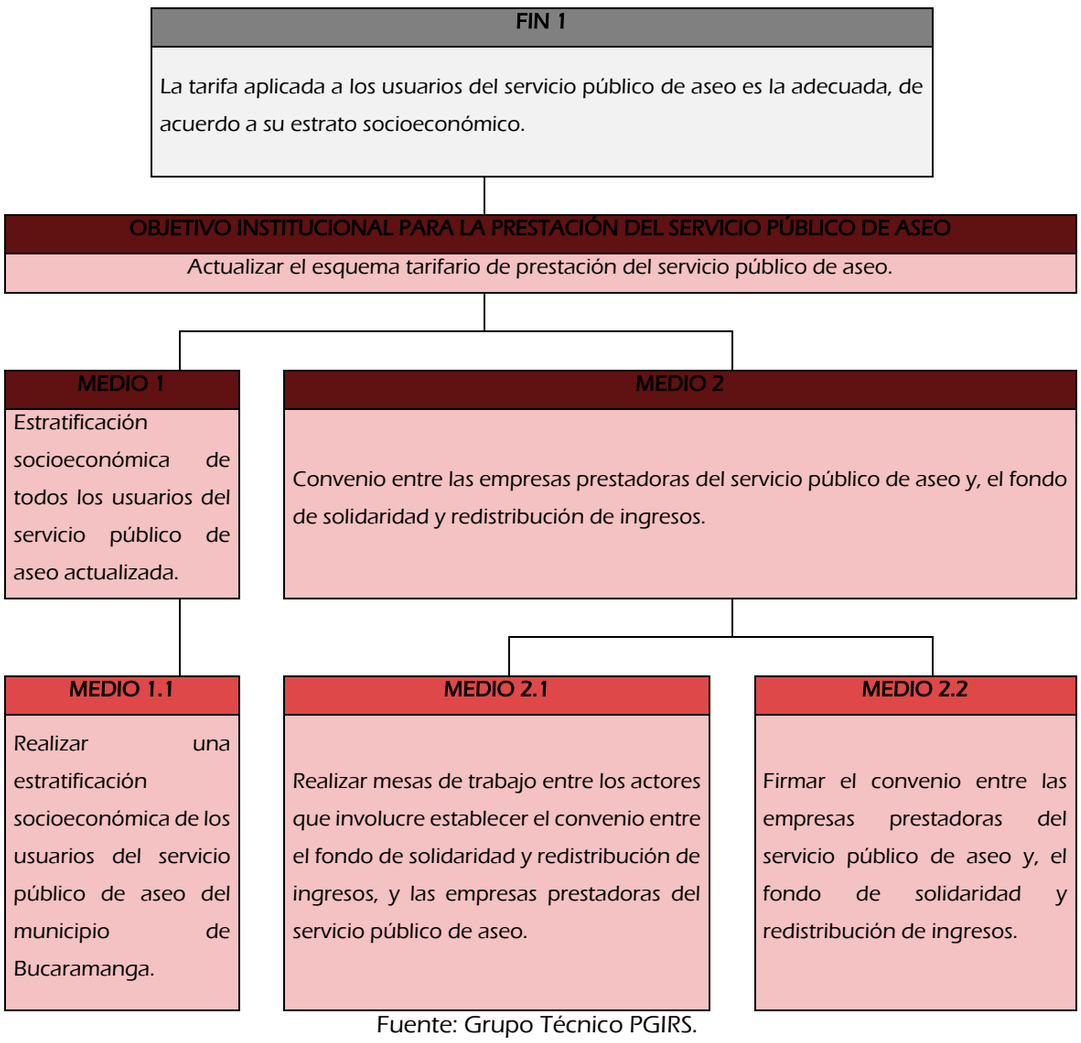
En consecuencia a los arboles de problema, se realizaron los arboles de objetivos verificando así que los medios propuestos permitan alcanzar los objetivos y que los fines sean consistentes con ellos.

Para la realización de estos, se desarrollaron objetivos que permiten cumplir los principios básicos para la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de residuos sólidos establecidos en el numeral "3.2. Definición de Objetivos y Metas." De la Resolución No. 0754 del 25 de Noviembre de 2014.

Cabe resaltar que, adicionalmente, después de cada Árbol de Objetivos elaborado se realizó un cuadro por cada aspecto de la prestación del servicio denominado *"Resumen Narrativo"*, esto con el fin de visualizar de una manera resumida la información del Árbol de Objetivos planteado y para facilitar la elaboración de la Matriz del Marco Lógico.

3.1.1. Aspectos institucionales del servicio público de aseo.

Gráfica 30. Árbol de objetivos de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

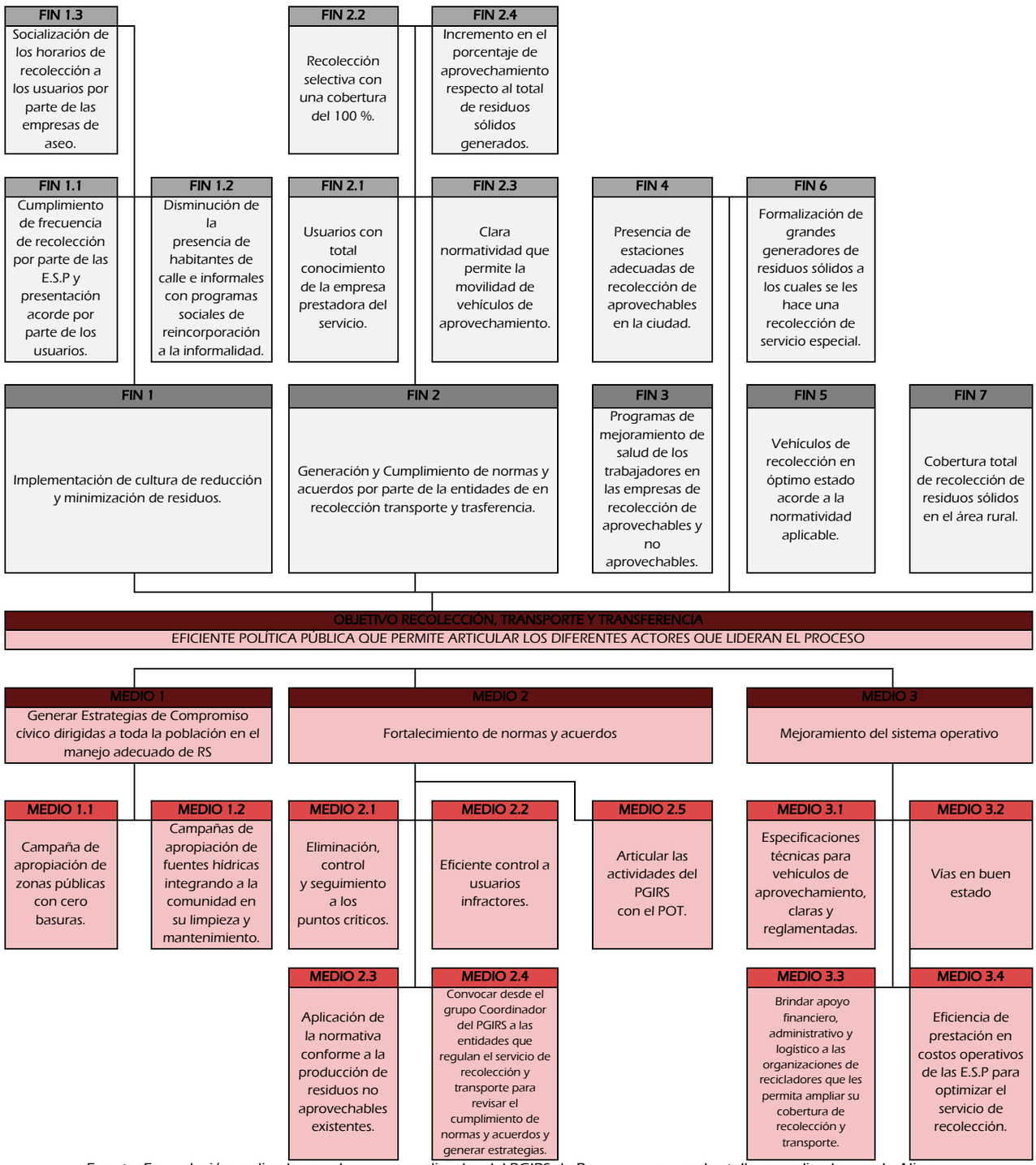
Tabla 212. Resumen narrativo "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	Las tarifas aplicadas a los usuarios del servicio público de aseo es la adecuada, de acuerdo a su estrato socioeconómico.
PROPÓSITO	***P.***	***Actualizar el esquema tarifario de prestación del servicio público de aseo.***
COMPONENTE	C.1.	Realizar una estratificación socioeconómica a todos los usuarios del servicio público de aseo.
	C.2.	Efectuar un convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Establecer los estudios pertinentes para lograr una estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.
	A.2.1.	Realizar mesas de trabajo entre los actores que involucre establecer el convenio entre el fondo de solidad y redistribución de ingresos y las empresas prestadoras del servicio público de aseo
	A.2.2.	Firmar el convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.2. Recolección, transporte y transferencia.

Gráfica 31. Árbol de objetivos de "Recolección, transporte y transferencia".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

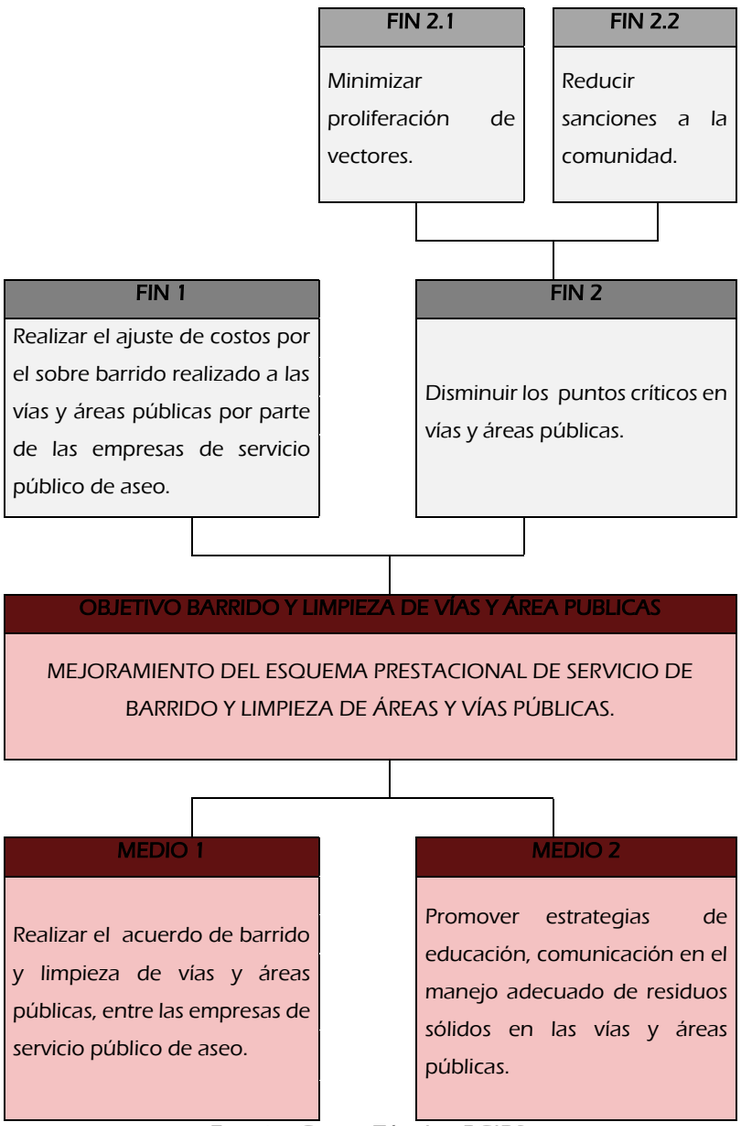
Tabla 213. Resumen narrativo "Recolección, transporte y transferencia".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	Implementación de cultura de reducción y minimización de residuos
	F.2.	Generación y Cumplimiento de normas y acuerdos por parte de la entidades de en recolección transporte y trasferencia
	F.3.	Programas de mejoramiento de salud de los trabajadores en las empresas de recolección de aprovechables y no aprovechables
	F.4.	Presencia de estaciones adecuadas de recolección de aprovechables en la ciudad
	F.5.	Vehículos de recolección en óptimo estado acorde a la normatividad aplicable
	F.6.	Formalización de grandes generadores de residuos sólidos a los cuales se les hace una recolección de servicio especial restaurantes nuevos
	F.7.	Cobertura total de recolección de residuos sólidos en el área rural
	F.1.1	Cumplimiento de frecuencia de recolección por parte de las E.S.P y presentación acorde por parte de los usuarios
	F.1.2	Disminución de la presencia de habitantes de calle e informales con programas sociales de reincorporación a la formalidad
	F.1.3	Socialización de los horarios de recolección a los usuarios por parte de las empresas de aseo
	F.2.1	Usuarios con total conocimiento de la empresa prestadora del servicio
	F.2.2	Recolección selectiva con una cobertura del 100 %
	F.2.3	Clara normatividad que permite la movilidad de vehículos de aprovechamiento
	F.2.4	Incremento en el porcentaje de aprovechamiento respecto al total de residuos sólidos generados
PROPÓSITO	*P.*	***EFICIENTE POLÍTICA PÚBLICA QUE PERMITE ARTICULAR LOS DIFERENTES ACTORES QUE LIDERAN EL PROCESO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.***
COMPONENTE	C.1	Generar Estrategias de Compromiso cívico dirigidas a toda la población en el manejo adecuado de RS
	C.2.	Fortalecimiento de Normas y acuerdos
	C.3.	Mejoramiento del Sistema operativo
ACTIVIDAD	A.1.1.	Campaña de apropiación de zonas públicas con cero basuras
	A.1.2.	Campañas de apropiación de fuentes hídricas integrando a la comunidad en su limpieza y mantenimiento
	A.2.1.	Eliminación control y seguimiento a los puntos críticos
	A.2.2.	Eficiente control a infractores
	A.2.3.	Aplicación de la normativa sobre producción de residuos no aprovechables existentes.
	A.2.4.	Convocar desde el grupo Coordinador del PGIRS a las entidades que regulan el servicio de recolección y transporte para revisar el cumplimiento de normas y acuerdos y generar estrategias policía ambiental, tránsito y transporte, empresas de servicios públicos, organizaciones de recicladores, autoridad ambiental, entre otras.
	A.2.5.	Articular las actividades del PGIRS con el POT.
	A.3.1.	Especificaciones técnicas para vehículos de aprovechamiento claras y reglamentadas.
	A.3.2.	Vías en buen estado.
	A.3.3.	Brindar apoyo financiero, administrativo y logístico a las organizaciones de recicladores que les permita ampliar su cobertura de recolección y transporte.
	A.3.4.	Eficiencia de prestación en costos operativos de las E.S.P para optimizar el servicio de recolección.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

3.1.3. Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Gráfica 32. Árbol de objetivos de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

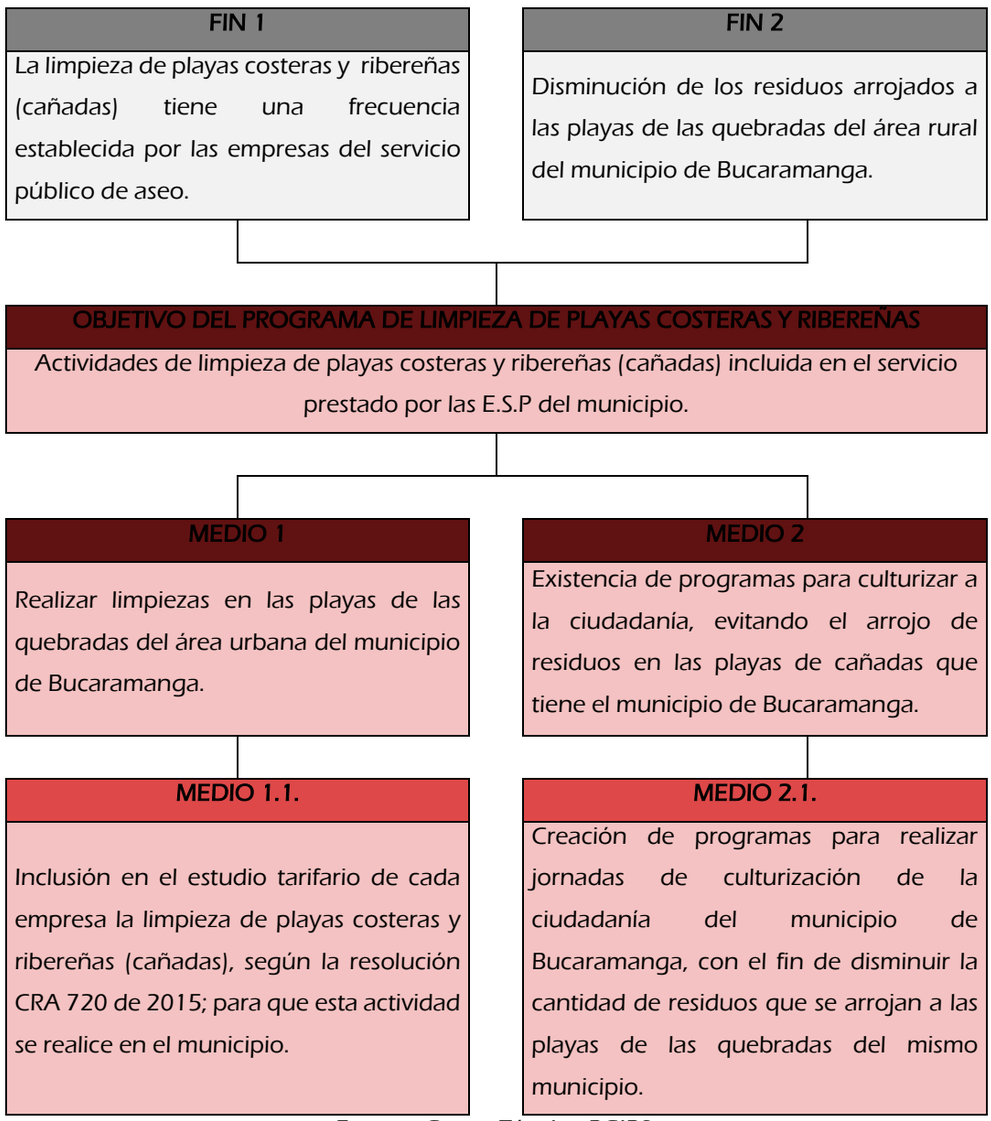
Tabla 214. Resumen narrativo "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1	Realizar el ajuste de costos por el sobre barrido realizado a las vías y áreas públicas por parte de las empresas de servicio público de aseo.
	F.2	Disminuir los puntos críticos en vías y áreas públicas.
	F 2.1	Minimizar proliferación de vectores.
	F.2.2	Reducir sanciones a la comunidad
PROPÓSITO	***P.***	***Mejoramiento del esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de área y vías públicas.***
COMPONENTE	C.1.	Realizar el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, entre las empresas de servicio público de aseo.
	C.2.	Promover estrategias de educación, comunicación en el manejo adecuado de residuos sólidos en las vías y áreas públicas.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Realizar mesas de trabajo entre las empresas de servicio público de aseo para establecer el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
	A.2.1.	Organizar campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en el área y vías públicas.
	A.2.2.	Capacitar a los usuarios del servicio público de aseo en el conocimiento de los derechos y deberes en el manejo de residuos sólidos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.4. Limpieza de playas costeras y ribereñas.

Gráfica 33. Árbol de objetivos de "Limpieza de playas costeras y ribereñas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

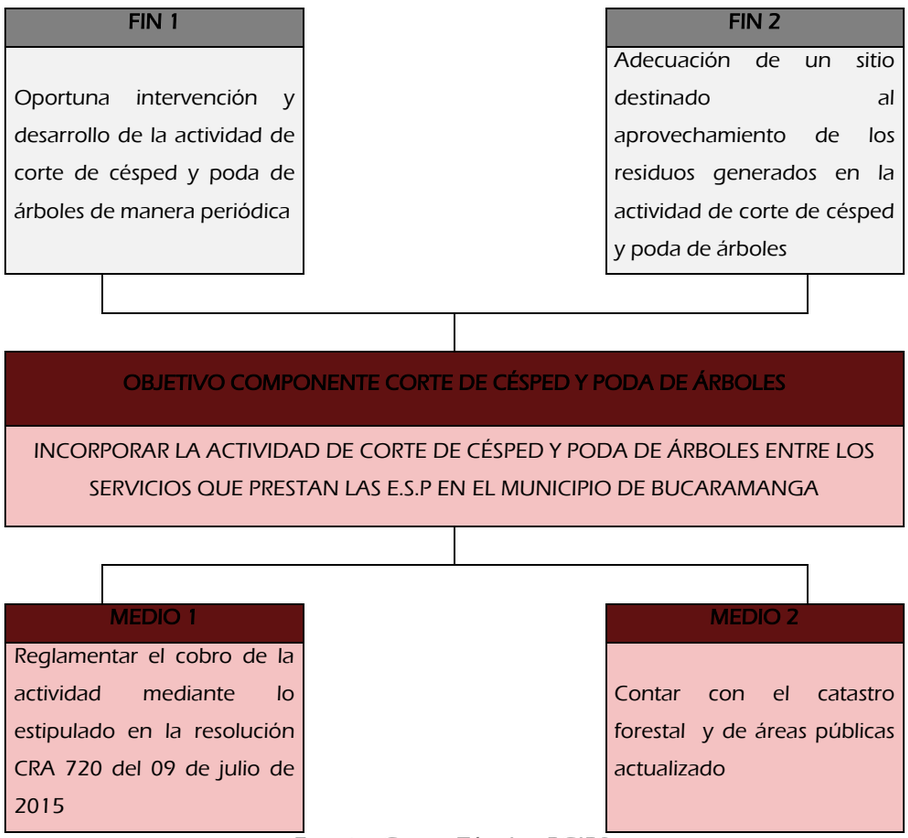
Tabla 215. Resumen narrativo "Limpieza de playas costeras y ribereñas".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	La limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) tiene una frecuencia establecida por las empresas del servicio público de aseo.
	F.2.	Disminución de los residuos arrojados a las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga.
PROPÓSITO	***P.***	***Actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) incluida en el servicio prestado por las E.S.P del municipio.***
COMPONENTE	C.1.	Realizar limpiezas en las playas de las quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga.
	C.2.	Existencia de programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio.
	A.2.1.	Crear programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.5. Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Gráfica 34. Árbol de objetivos de "Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

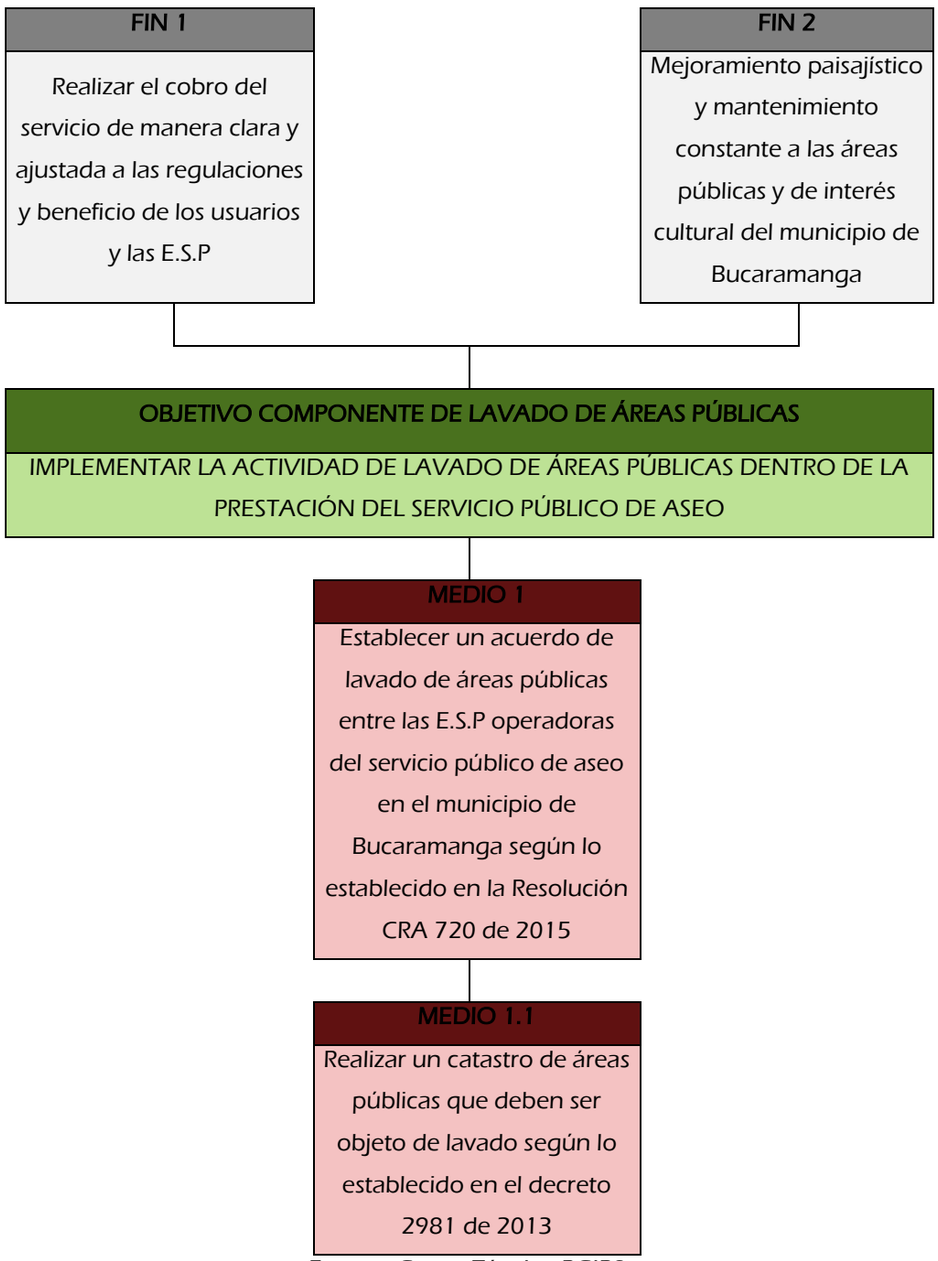
Tabla 216. Resumen narrativo "Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F1.	Oportuna intervención y desarrollo de la actividad de corte de césped y poda de árboles de manera periódica
	F2.	Adecuación de un sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles
PROPÓSITO	***P.***	***INCORPORAR LA ACTIVIDAD DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES ENTRE LOS SERVICIOS QUE PRESTAN LAS E.S.P EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA***
COMPONENTE	C1.	Reglamentar el cobro de la actividad mediante lo estipulado en la resolución CRA 720 del 09 de julio de 2015
	C2.	Contar con el catastro forestal y de áreas públicas actualizado
ACTIVIDAD	A1.	Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la actividad de Corte de césped y poda de árboles, según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio
	A2.	Realizar un catastro completo y actualizado de árboles en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, tipo, frecuencia de poda)
	A3.	Realizar un catastro completo y actualizado de áreas públicas objeto de corte de césped en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, m², área objeto de corte de césped, frecuencia de corte)
	A4.	Establecer un sitio adecuado para realizar el aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles
	A5.	Realizar el acuerdo de corte de césped y poda de árboles, entre las empresas de servicio público de aseo.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.6. Lavado de áreas públicas.

Gráfica 35. Árbol de objetivos de "Lavado de áreas públicas".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

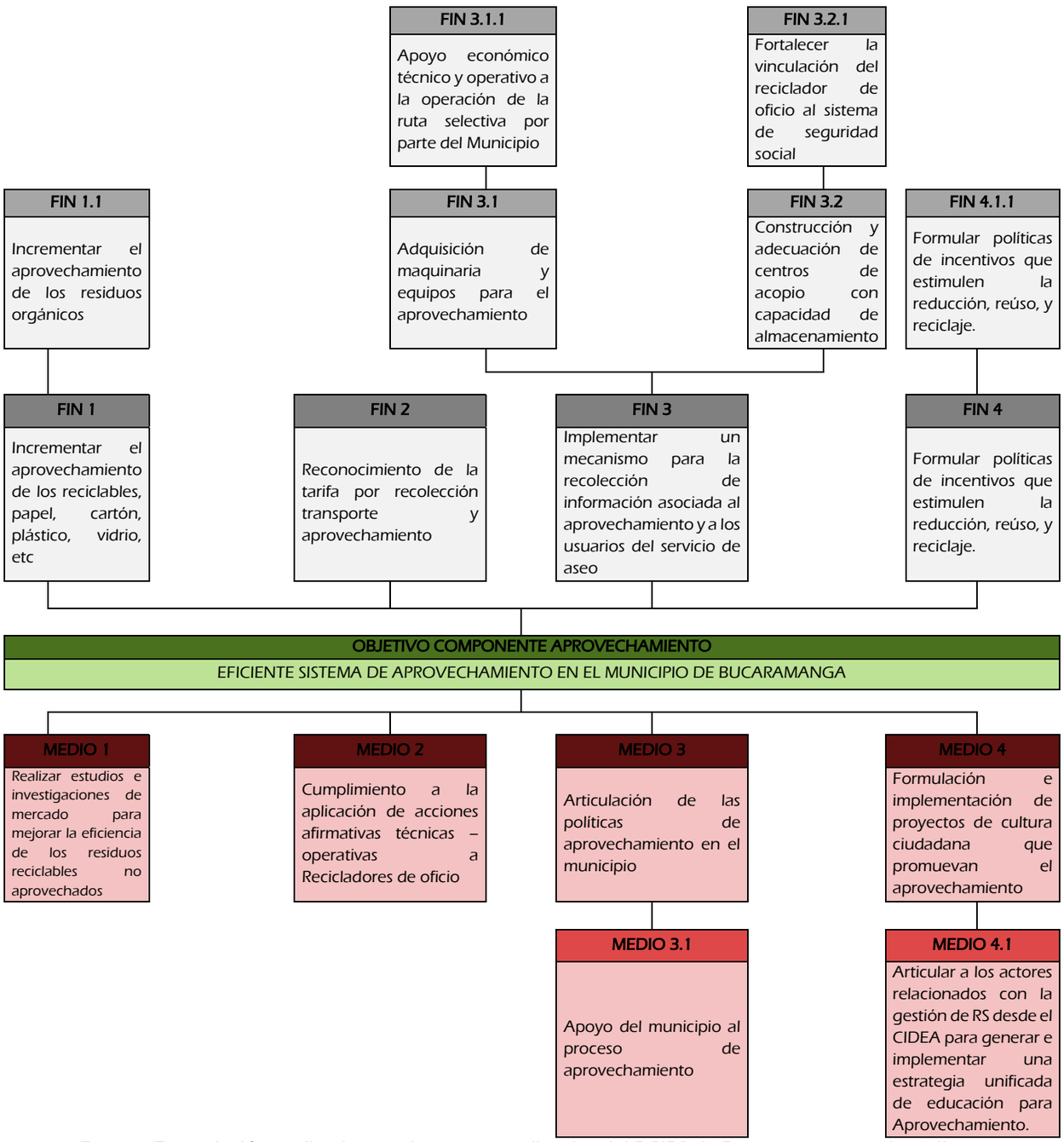
Tabla 217.Resumen narrativo "Lavado de áreas públicas".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F1.	Realizar el cobro del servicio de manera clara y ajustada a las regulaciones y beneficio de los usuarios y las E.S.P
	F2.	Mejoramiento paisajístico y mantenimiento constante a las áreas públicas y de interés cultural del municipio de Bucaramanga
PROPÓSITO	*P.*	*IMPLEMENTAR LA ACTIVIDAD DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS DENTRO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO*
COMPONENTE	C1.	Establecer un acuerdo de lavado de áreas públicas entre las E.S.P operadoras del servicio público de aseo en el municipio de Bucaramanga según lo establecido en la Resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique
ACTIVIDAD	A1.	Implementar un acuerdo de lavado de áreas públicas entre las E.S.P operadoras del servicio público de aseo en el municipio de Bucaramanga según lo establecido en la Resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique
	A2.	Realizar un catastro de áreas públicas que deben ser objeto de lavado según lo establecido en el decreto 2981 de 2013 o el que lo sustituya o modifique

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.7. Aprovechamiento.

Gráfica 36. Árbol de objetivos de "Aprovechamiento".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

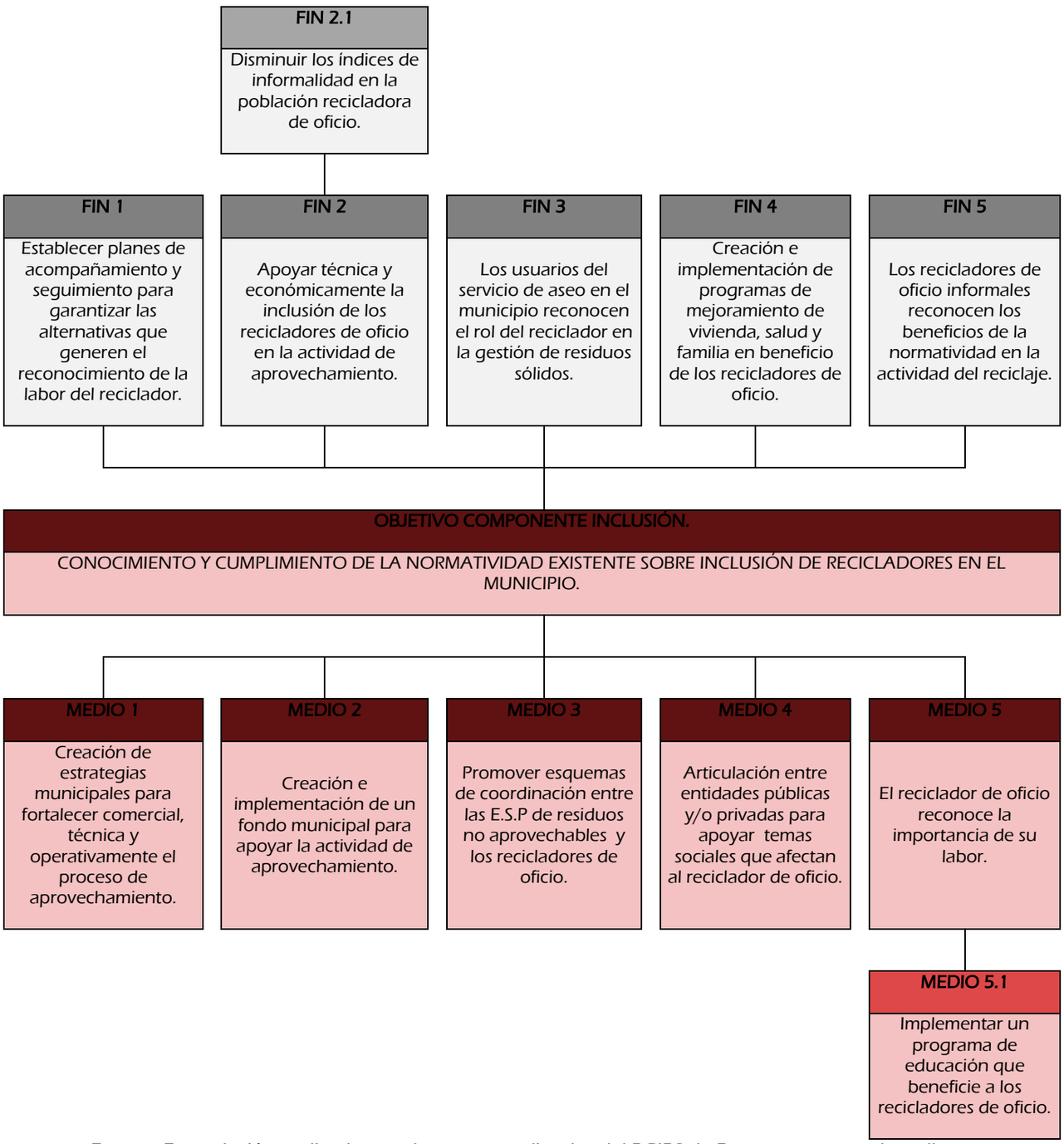
Tabla 218. Resumen narrativo "Aprovechamiento".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	Incrementar el aprovechamiento de los reciclables, papel, cartón, plástico, vidrio, etc
	F.2.	Reconocimiento de la tarifa por recolección transporte y aprovechamiento
	F.3.	Implementar un mecanismo para la recolección de información asociada al aprovechamiento y a los usuarios del servicio de aseo
	F.4.	Formular e implementar políticas de incentivos que estimulen la reducción, reúso, y reciclaje.
	F.1.1	Incrementar el aprovechamiento de los residuos orgánicos
	F.3.1	Adquisición de maquinaria y equipos para el aprovechamiento
	F.3.1.1	Apoyo económico técnico y operativo a la operación de la ruta selectiva por parte del municipio.
	F.3.2	Construcción y adecuación de centros de acopio con capacidad de almacenamiento
	F.3.2.1	Fortalecer la vinculación del reciclador de oficio al sistema de seguridad social
	F.4.1	Presentación Adecuada de los residuos aprovechables por parte de los usuarios
PROPÓSITO	*P.*	**EFICIENTE SISTEMA DE APROVECHAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA**
COMPONENTE	C.1	Realizar estudios e investigaciones de mercado para mejorar la eficiencia de los residuos reciclables no aprovechados
	C.2	Cumplimiento a la aplicación de acciones afirmativas técnicas – operativas a recicladores de oficio
	C.3	Articulación de las políticas de aprovechamiento en el municipio
	C.4	Formulación e implementación de proyectos de cultura ciudadana que promuevan el aprovechamiento
ACTIVIDAD	A. 3.1	Apoyo por parte del municipio al proceso de aprovechamiento enfocada al usuario
	A.4.1.	Articular a los actores relacionados con la gestión de residuos desde el CIDEA para generar e implementar una estrategia unificada de educación para aprovechamiento.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

3.1.8. Inclusión de recicladores.

Gráfica 37. Árbol de objetivos de "Inclusión de recicladores".



Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

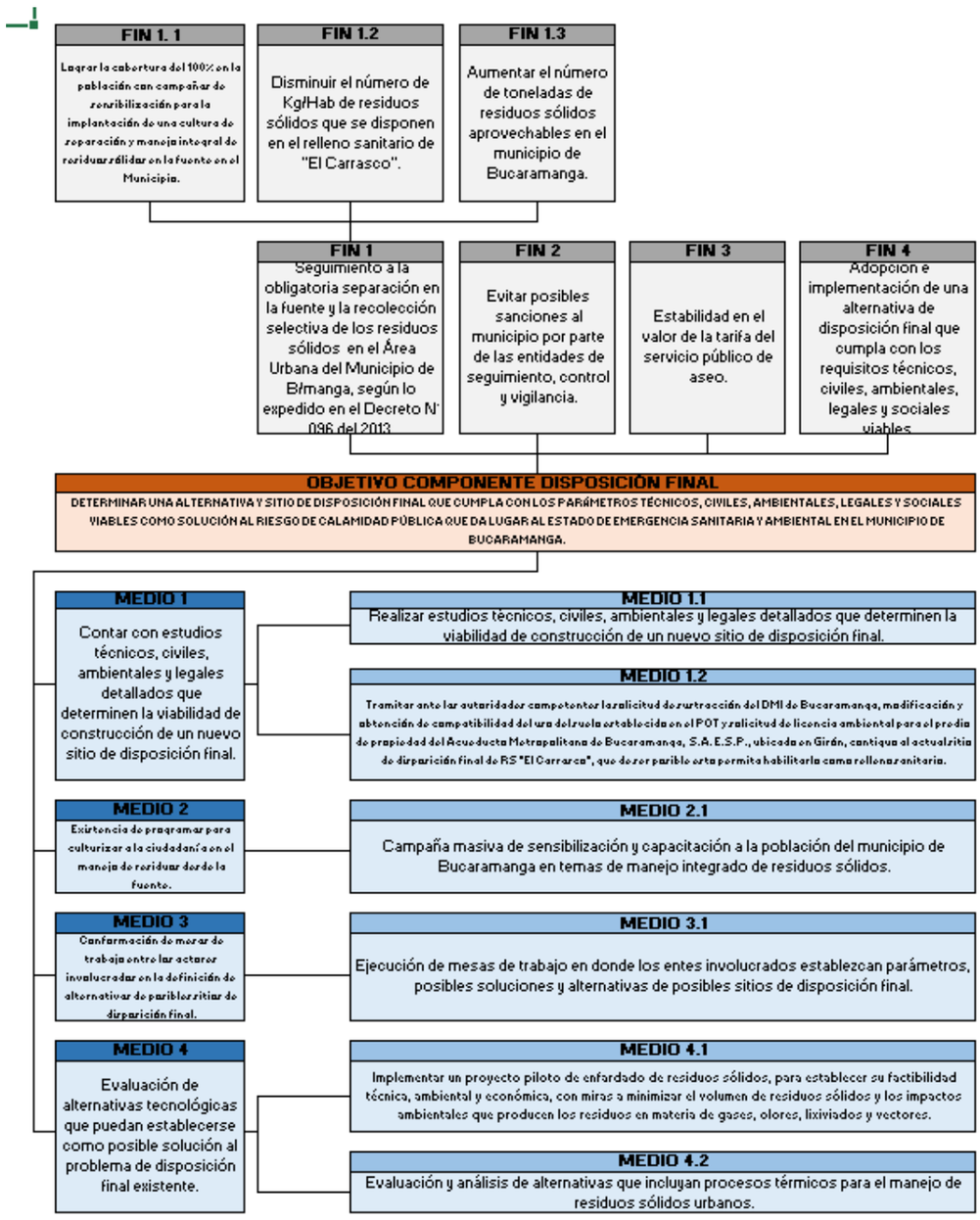
Tabla 219. Resumen narrativo "Inclusión de recicladores".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	Establecer planes de acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclador.
	F.2.	Apoyar técnica y económicamente la inclusión de los recicladores de oficio en la actividad de aprovechamiento.
	F.2.1	Disminuir los índices de informalidad en la población recicladora de oficio.
	F.3.	Los usuarios del servicio de aseo en el municipio reconocen el rol del reciclador en la gestión de residuos sólidos.
	F.4.	Creación e implementación de programas de mejoramiento de vivienda, salud y familia en beneficio de los recicladores de oficio.
	F.5.	Los recicladores de oficio informales reconocen los beneficios de la normatividad en la actividad del reciclaje.
OBJETIVO 1	P.	CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EXISTENTE SOBRE INCLUSIÓN DE RECICLADORES EN EL MUNICIPIO.
COMPONENTE	C.1	Creación de estrategias municipales para fortalecer comercial, técnica y operativamente el proceso de aprovechamiento.
	C.2	Creación e implementación de un fondo municipal para apoyar la actividad de aprovechamiento.
	C.3	Promover esquemas de coordinación entre las E.S.P de residuos no aprovechables y los recicladores de oficio.
	C.4	Articulación entre entidades públicas y/o privadas para apoyar temas sociales que afectan al reciclador de oficio.
	C.5	El reciclador de oficio reconoce la importancia de su labor.
ACTIVIDAD	A. 5.1	Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

3.1.9. Disposición Final.

Gráfica 38. Árbol de objetivos de "Disposición Final".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

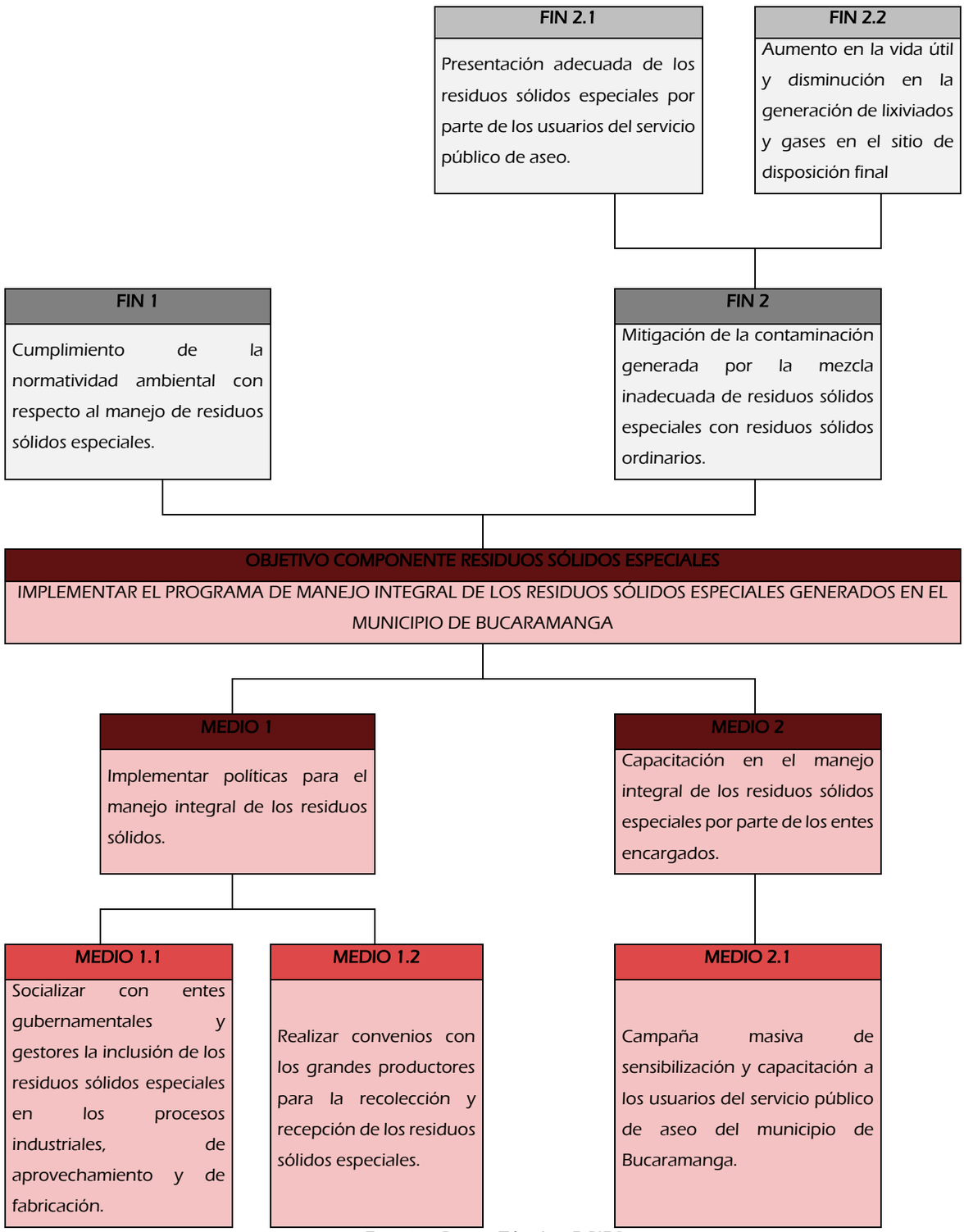
Tabla 220. Resumen narrativo "Disposición final".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.1.	Seguimiento a la obligatoria separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios en el Área Urbana del Municipio de Bucaramanga, según lo expedido en el Decreto N° 0096 del 5 de junio de 2013.
	F.1.1.	Lograr la cobertura del 100% en la población con campañas de sensibilización para la implantación de una cultura de separación y manejo integral de residuos sólidos en la fuente en el Municipio de Bucaramanga.
	F.1.2.	Disminuir el número de kilogramos/habitante de residuos sólidos que se disponen en el relleno sanitario de El Carrasco.
	F.1.3.	Aumentar el número de toneladas de residuos sólidos aprovechables en el municipio de Bucaramanga.
	F.2.	Evitar posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de seguimiento, control y vigilancia.
	F.3.	Estabilidad en el valor de la tarifa del servicio público de aseo.
	F.4.	Adopción e implementación de una alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.
PROPÓSITO	***P.***	***DETERMINAR UNA ALTERNATIVA Y SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL QUE CUMPLA CON LOS PARÁMETROS TÉCNICOS, CIVILES, AMBIENTALES, LEGALES Y SOCIALES VIABLES COMO SOLUCIÓN AL RIESGO DE CALAMIDAD PÚBLICA QUE DA LUGAR AL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA Y AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.***
COMPONENTE	C.1.	Contar con estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.
	C.2.	Existencia de programas para culturizar a la ciudadanía en el manejo de residuos desde la fuente.
	C.3.	Conformación de mesas de trabajo entre los actores involucrados en la definición de alternativas de posibles sitios de disposición final.
	C.4.	Evaluación de alternativas tecnológicas que puedan establecerse como posible solución al problema de disposición final existente.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Realizar estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.
	A.1.2.	Tramitar ante las autoridades competentes la solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado de Bucaramanga (DRMI), modificación y obtención de compatibilidad del uso del suelo establecido en el POT y solicitud de licencia ambiental para el predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón, contiguo al actual sitio de disposición final de residuos sólidos "El Carrasco", que de ser posible esto permita habilitarlo como relleno sanitario y como planta de tratamiento y aprovechamiento integral de residuos.
	A.2.1.	Campaña masiva de sensibilización y capacitación a la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integrado de residuos sólidos.
	A.3.1.	Ejecución de mesas de trabajo en donde los entes involucrados establezcan parámetros, posibles soluciones y alternativas de posibles sitios de disposición final.
	A.4.1	Implementar un proyecto piloto de enfardado de residuos sólidos, para establecer su factibilidad técnica, ambiental y económica, con miras a minimizar el volumen de residuos sólidos y los impactos ambientales que producen los residuos en materia de gases, olores, lixiviados y vectores.
	A.4.2	Evaluación y análisis de alternativas que incluyan procesos térmicos para el manejo de residuos sólidos urbanos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.10. Gestión de residuos sólidos especiales.

Gráfica 39. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos especiales".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

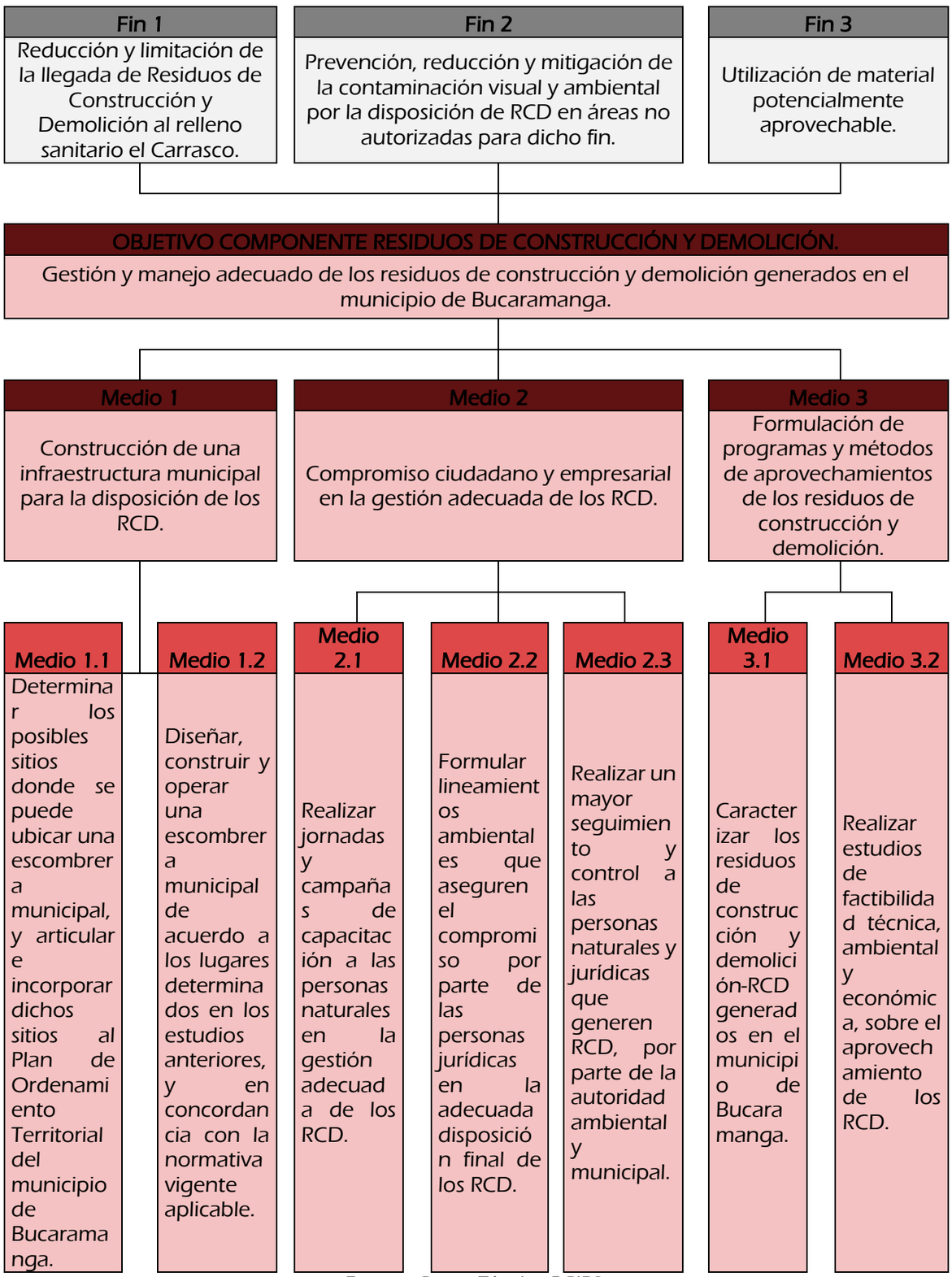
Tabla 221. Resumen narrativo "Gestión de Residuos sólidos especiales".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F2.1	Presentación adecuada de los residuos sólidos especiales por parte de los usuarios del servicio público de aseo.
	F2.2	Aumento en la vida útil y disminución en la generación de lixiviados y gases en el sitio de disposición final
	F1.	Cumplimiento de la normatividad ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos especiales.
	F2.	Mitigación de la contaminación generada por la mezcla inadecuada de residuos sólidos especiales con residuos sólidos ordinarios.
PROPÓSITO	***P.***	***IMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA***
COMPONENTE	C1.	Implementar políticas para el manejo integral de los residuos sólidos.
	C2.	Capacitación en el manejo integral de los residuos sólidos especiales por parte de los entes encargados.
ACTIVIDAD	A1.	Socialización entre entes gubernamentales y gestores acerca de la inclusión de los residuos sólidos especiales en los procesos industriales, de aprovechamiento y de fabricación.
	A2.	Realizar convenios con los grandes productores para la recolección y recepción de los residuos sólidos especiales.
	A3.	Campaña masiva de sensibilización y capacitación a los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.11. Gestión de residuos de construcción y demolición.

Gráfica 40. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos de construcción y demolición".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

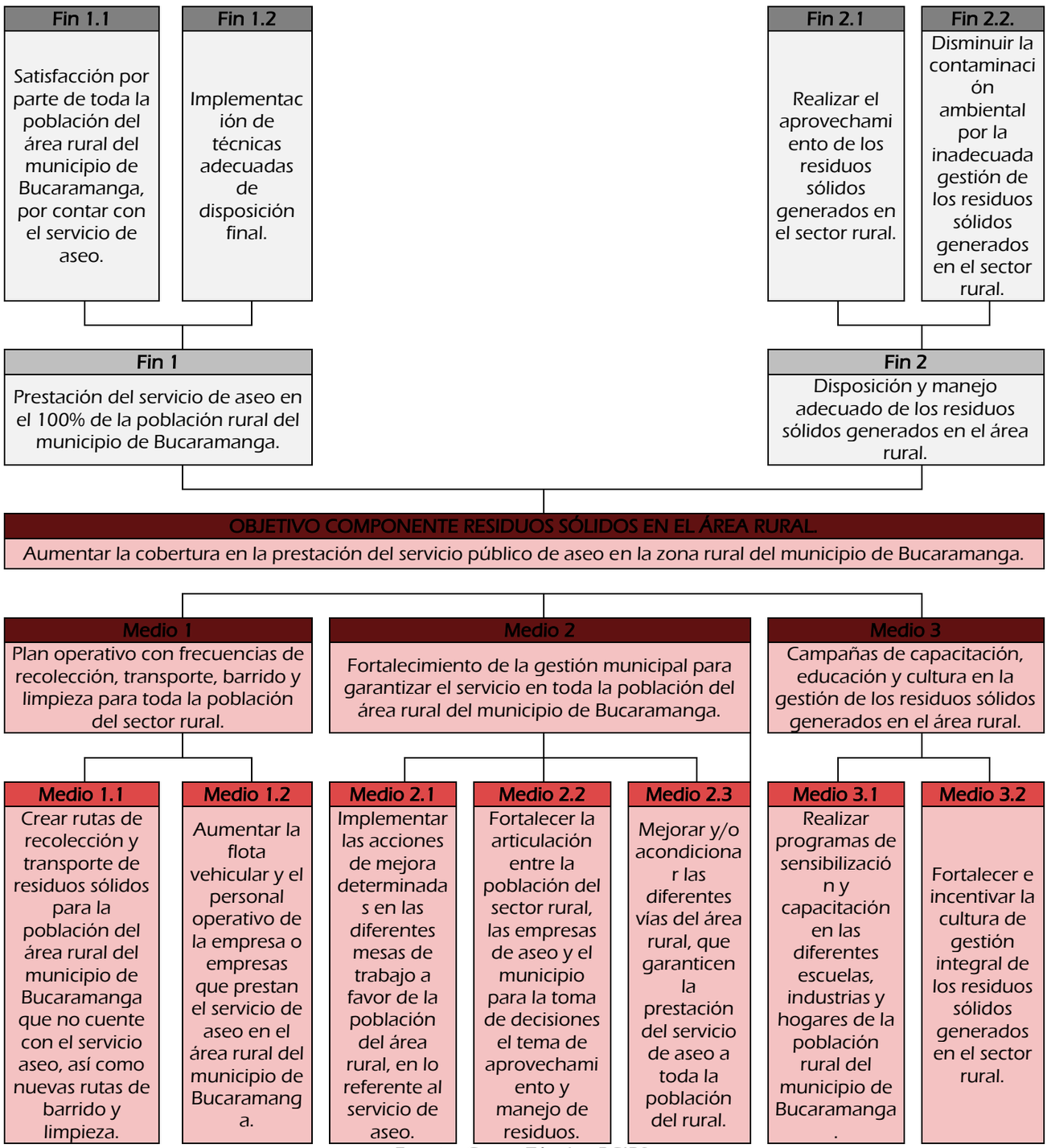
Tabla 222. Resumen narrativo "Gestión de residuos de construcción y demolición".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.3.	Utilización de material potencialmente aprovechable.
	F.2.	Prevención, reducción y mitigación de la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas no autorizadas para dicho fin.
	F.1.	Reducción y limitación de la llegada de Residuos de Construcción y Demolición al relleno sanitario el Carrasco.
PROPÓSITO	***P.***	***Gestión y manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga.***
COMPONENTE	C.1.	Construcción de una infraestructura municipal para la disposición de los RCD.
	C.2.	Compromiso ciudadano y empresarial en la gestión adecuada de los RCD.
	C.3.	Formulación de programas y métodos de aprovechamientos de los residuos de construcción y demolición.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Determinar los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal, y articular e incorporar dichos sitios al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga.
	A.1.2.	Diseñar, construir y operar una escombrera municipal de acuerdo a los lugares determinados en los estudios anteriores, y en concordancia con la normativa vigente aplicable.
	A.2.1.	Realizar jornadas y campañas de capacitación a las personas naturales en la gestión adecuada de los RCD.
	A.2.2.	Formular lineamientos ambientales que aseguren el compromiso por parte de las personas jurídicas en la adecuada disposición final de los RCD.
	A.2.3.	Realizar un mayor seguimiento y control a las personas naturales y jurídicas que generen RCD, por parte de la autoridad ambiental y municipal.
	A.3.1.	Caracterizar los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.
	A.3.2.	Realizar estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.12. Gestión de residuos sólidos en el área rural.

Gráfica 41. Árbol de objetivos de "Gestión de residuos sólidos en el área rural".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

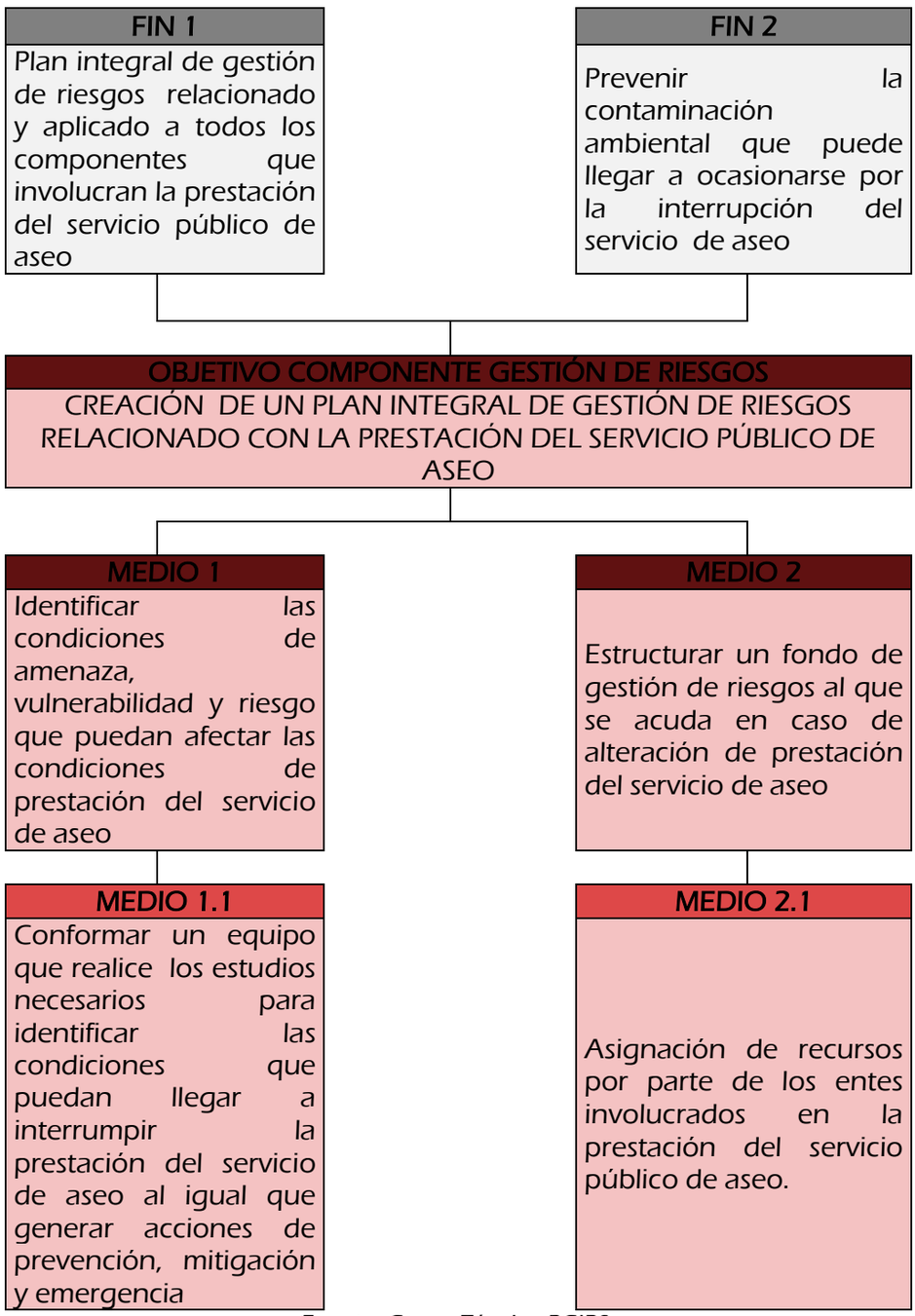
Tabla 223. Resumen narrativo "Gestión de residuos sólidos en el área rural".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F.2.2.	Disminuir la contaminación ambiental por la inadecuada gestión de los residuos sólidos generados en el sector rural.
	F.2.1.	Realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el sector rural.
	F.1.2.	Implementación de técnicas adecuadas de disposición final.
	F.1.1.	Satisfacción por parte de toda la población del área rural del municipio de Bucaramanga, por contar con el servicio de aseo.
	F.2.	Disposición y manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el área rural.
	F.1.	Prestación del servicio de aseo en el 100% de la población rural del municipio de Bucaramanga.
PROPÓSITO	***P.***	***Aumentar la cobertura en la prestación del servicio público de aseo en la zona rural del municipio de Bucaramanga.***
COMPONENTE	C.1.	Plan operativo con frecuencias de recolección, transporte, barrido y limpieza para toda la población del sector rural.
	C.2.	Fortalecimiento de la gestión municipal para garantizar el servicio en toda la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
	C.3.	Campañas de capacitación, educación y cultura en la gestión de los residuos sólidos generados en el área rural.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Crear rutas de recolección y transporte de residuos sólidos para la población del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuente con el servicio aseo, así como nuevas rutas de barrido y limpieza.
	A.1.2.	Aumentar la flota vehicular y el personal operativo de la empresa o empresas que prestan el servicio de aseo en el área rural del municipio de Bucaramanga.
	A.2.1.	Implementar las acciones de mejora determinadas en las diferentes mesas de trabajo a favor de la población del área rural, en lo referente al servicio de aseo.
	A.2.2.	Fortalecer la articulación entre la población del sector rural, las empresas de aseo y el municipio para la toma de decisiones el tema de aprovechamiento y manejo de residuos.
	A.2.3.	Mejorar y/o acondicionar las diferentes vías del área rural, que garanticen la prestación del servicio de aseo a toda la población del rural.
	A.3.1.	Realizar programas de sensibilización y capacitación en las diferentes escuelas, industrias y hogares de la población rural del municipio de Bucaramanga.
	A.3.2.	Fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.1.13. Gestión del riesgo.

Gráfica 42. Árbol de objetivos de "Gestión del riesgo".



Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 224. Resumen narrativo "Gestión del riesgo".

RESUMEN NARRATIVO		
NIVEL	**CÓDIGO**	**DESCRIPCIÓN**
FIN	F1.	Plan integral de gestión de riesgos relacionado y aplicado a todos los componentes que involucran la prestación del servicio público de aseo
	F2.	Prevenir la contaminación ambiental que puede llegar a generarse por la interrupción del servicio de aseo
PROPÓSITO	***P.***	***CREACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS RELACIONADO CON LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO***
COMPONENTE	C1.	Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones de prestación del servicio de aseo
	C2.	Estructurar un fondo de gestión de riesgos al que se acuda en caso de alteración de prestación del servicio de aseo
ACTIVIDAD	A1.	Conformar un equipo que realice los estudios necesarios para identificar las condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia
	A2.	Asignación de recursos por parte de los entes involucrados en la prestación del servicio público de aseo.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

3.2. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS.

Los medios planteados en los "arboles de objetivos" permiten cumplir los principios básicos de la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de residuos, plasmados en el Decreto 2981 del 2013 y la Resolución 0754 del 2014, los cuales se relacionan a continuación:

- ✓ *Prestar eficientemente el servicio público de aseo a toda la población con calidad y cobertura.*
- ✓ *Asegurar la disposición final de los residuos sólidos.*
- ✓ *Desarrollar una cultura de la no basura.*
- ✓ *Fomentar el aprovechamiento de residuos.*
- ✓ *Desarrollar las acciones afirmativas a favor de la población recicladora.*
- ✓ *Reducir el impacto en la salud y el ambiente que se pueda causar por la generación y mal manejo de los residuos sólidos.*
- ✓ *Reducir la generación de gases de efecto invernadero.*
- ✓ *Reducir el riesgo de inundaciones y/o deslizamientos cuyos agravantes se encuentren asociados al inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos.*
- ✓ *Obtener economías de escala comprobables.*
- ✓ *Garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación.*
- ✓ *Promover gradual y progresivamente el manejo de los residuos sólidos de una gestión basada en la minimización de la generación, el aprovechamiento y valorización hasta la disposición final de residuos, hacia la reincorporación de residuos sólidos aprovechables en el ciclo económico productivo.*
- ✓ *Garantizar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos.*

Finalmente, con la realización de los árboles de objetivos establecidos anteriormente se establecen las Tablas de Objetivos y Metas del PGIRS, las cuales establece las prioridades, objetivos, metas y plazos, como se presentan a continuación:

Tabla 225. Objetivos y metas de "Aspectos institucionales del servicio público de aseo".

Aspecto	Parámetro	Resultado	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Municipal (A excepción de la Disposición final, conforme que es regional)	MEDIA	Actualizar el esquema de prestación del servicio público de aseo.	N/A	N/A
	Se cobra tarifa del servicio público de aseo	Si	MEDIA	Actualizar las tarifas aplicadas a los usuarios del servicio público de aseo para que estas sean las más adecuadas, de acuerdo al estrato socioeconómico del usuario.	Lograr el 100% de la actualización de las tarifas del servicio público de aseo a ser aplicada a los usuarios.	31 de Julio de 2016
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	Si	MEDIA	Realizar una estratificación socioeconómica a todos los usuarios del servicio público de aseo.	Lograr el 100% de la estratificación socioeconómica de los usuarios.	30 de Junio de 2016
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador(es) del servicio público de aseo.	Si existe un convenio. El Municipio aporta hasta el 31 de diciembre.	MEDIA	Efectuar un convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.	Lograr un convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.	28 de Febrero de 2016

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 226. Objetivos y metas de "Recolección, Transporte y Transferencia".

Aspecto	Parámetro	Resultados	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Recolección, Transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana.	100%	BAJA	Seguir cubriendo la ruta de recolección en el área urbana	Seguir cubriendo la ruta de recolección en el área urbana	2015, se debe seguir realizando la cobertura durante tiempo indeterminado.
	Frecuencia de recolección área urbana	*Ver tabla 162*	BAJA	Seguir cumpliendo con la frecuencia de recolección del área urbana	Seguir cumpliendo con la frecuencia de recolección del área urbana	2015, se debe seguir realizando la frecuencia de recolección tiempo indeterminado.
	Cantidad y manejo de puntos críticos en área urbana	101	MEDIA	Disminuir la cantidad de puntos críticos en el área urbana	Lograr disminuir el 50% de puntos críticos en el área urbana.	30 de Septiembre de 2018
	Existencia de estaciones de transferencia	No existe una estación de transferencia para el municipio.	N/A	N/A	N/A	N/A
	Capacidad de la estación de transferencia	No existe una estación de transferencia para el municipio.	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 227. Objetivos y metas de "Barrido y limpieza de vías y áreas públicas".

ASPECTO	PARÁMETRO	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	Cobertura del barrido área urbana	94.26%	MEDIA	Seguir realizando la cobertura de barrido en el área urbana.	Lograr el 100% de la cobertura en el área urbana	30 de Junio 2017
	Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo.	No	MEDIA	Realizar el acuerdo entre las empresas del servicio público de aseo.	Lograr el acuerdo entre las empresas del servicio público de aseo.	31 de marzo de 2016
	Cantidad de cestas públicas instaladas en el área urbana	18,29 cestas públicas instaladas/km2	BAJA			
	Frecuencia actual de barrido área urbana.	*Ver Tabla 163*	BAJA	Seguir cumpliendo con la frecuencia de barrido en el área urbana	Seguir cumpliendo con la frecuencia de barrido en el área urbana	2015, se debe seguir realizando la frecuencia de recolección tiempo indeterminado.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 228. Objetivos y metas de "Limpieza de playas costeras y ribereñas".

Aspecto	Parámetro	Resultado	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Limpieza de playas costeras y ribereñas	Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano	8.756,5 m² de playa en el municipio de Bucaramanga	Alta	Realizar la limpieza a los 8.756,5 m² de playas en quebradas o cañadas del municipio de Bucaramanga.	Contar con una entidad que realice la limpieza de los 8.756,5 m² de playa en quebradas o cañadas del área rural del municipio de Bucaramanga.	28 de Febrero de 2016
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas)	Cero (0) Toneladas.	Alta	Contar con informes de la cantidad de residuos recogidos en las actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Identificar la cantidad de residuos arrojados a las playas de los cuerpos hídricos del área urbana del municipio de Bucaramanga.	31 de Marzo de 2016

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 229. Objetivos y metas de "Corte de césped y poda de árboles".

ASPECTO	PARÁMETRO	RESULTADOS		Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura:	TIPO	CANTIDAD TOTAL DE ÁRBOLES POR TIPO	Alta	Establecer la ubicación de los árboles y frecuencia de poda según su especie	Contar con un catastro que cuente con todas las especificaciones requeridas para la realización correcta de la actividad.	12 Años
		Tipo 1	9,514				
		Tipo 2	14,859				
		Tipo 3	496				
		Tipo 4	147				
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	773.093 m² (solo corresponde al área de los parques y zonas verdes en jurisdicción del municipio)		Alta	Actualizar el catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	Contar con un catastro que cuente con todas las especificaciones requeridas para la realización correcta de la actividad.	30 de Noviembre de 2016
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	De enero a diciembre de 2014: 62,30 (Ton/mes). De enero de agosto de 2015:130,57 (Ton/mes).		Alta	Realizar el peso de los residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Conocer la cantidad total mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	12 Años
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año:	0%		Alta	Aprovechar los residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa)	Realizar el 100% de aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de	12 Años

					corte de césped (cc) y poda de árboles (pa)	
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Los residuos de corte de césped y poda de árboles generados en el municipio de Bucaramanga, no reciben ningún tratamiento.	Alta	Establecer una alternativa viable para el óptimo aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles	Realizar el 100% de aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa)	30 de Noviembre de 2016
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	El sitio de disposición final de este tipo de residuos es el relleno sanitario "El Carrasco"	Alta	Establecer un sitio para realizar la actividad de aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles	Contar con un sitio municipal adecuado para realizar la actividad de aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles	30 de Noviembre de 2016
	Frecuencia de corte de césped	Frecuencia Intermitente	Alta	Establecer frecuencias de corte de césped	Realizar la actividad en el 100% del área del municipio de Bucaramanga	12 Años
	Frecuencia de poda de árboles	Frecuencia Intermitente	Alta	Establecer frecuencias de poda de árboles	Realizar la actividad en el 100% del área del municipio de Bucaramanga	12 Años

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 230. Objetivos y metas de "Lavado de áreas públicas".

ASPECTO	PARÁMETRO	RESULTADOS	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	El municipio cuenta con 42 puentes peatonales y las áreas públicas representativas habilitadas para recibir la actividad de lavado son 17, y conforman un área aproximada de 152.500 m² (152,5 Km²)	MEDIA	Contar con el inventario actualizado de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Tener inventariado en un 100% los puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado del municipio de Bucaramanga	12 Años
	Prestación de la actividad	No existe un responsable para la realización de esta actividad.	BAJA	Realizar la actividad de lavado de áreas públicas en el municipio de Bucaramanga	Establecer frecuencias de lavado para las áreas públicas del municipio de Bucaramanga	12 Años
	Acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo.	No se ha concertado un acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre las Empresas prestadoras del Servicio Públicos de Aseo.	MEDIA	Establecer un acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre las E.S.P que operan en el municipio de Bucaramanga	Establecer una tarifa acorde a lo establecido en la Resolución CRA 720 de 2015	12 Años
	Frecuencia de lavado de áreas públicas	Ninguna de las tres empresas prestadoras del servicio público de aseo en Bucaramanga realiza operaciones de lavado de vías y áreas públicas.	BAJA	Establecer frecuencias de lavado para las áreas públicas del municipio de Bucaramanga	Contar con un acuerdo de lavado de áreas públicas para el municipio de Bucaramanga	12 Años

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 231. Objetivos y metas de "Aprovechamiento".

Aspecto	Parámetro	Resultado	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros^2).	18	Alta	Contar con ECAS estructuradas adecuadamente para el óptimo desarrollo de la actividad de aprovechamiento.	Construcción de ECAS y centros de acopio que permitan la operación de manera independiente y articulada de las organizaciones de recicladores "apropiados".	12 Años
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros^2).	14	Alta			12 Años
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros^2).	4	Alta			12 Años
	Cantidad total de recicladores de oficio.	420	Alta	Fortalecer social y Empresarialmente a los recicladores de oficio.	100% Acciones Afirmativas generadas.	12 Años
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.	272	Alta	Fortalecer social y empresarialmente a los recicladores de oficio.	100% Acciones Afirmativas generadas.	12 Años
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las	Al no haber claridad sobre la naturaleza jurídica que se plantea en el artículo 15 de la ley 142 de 1994, este ítem no será desarrollado, pues si se siguen las directrices del artículo en mención, ningún reciclador aplicaría para este aspecto, lo cual es erróneo si hablamos de un municipio con 420 recicladores de oficio.				

	figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994.					
	Cobertura de rutas selectivas (en el último año:	16.94	Alta	Fortalecer y establecer mayores frecuencias de las rutas selectivas para el municipio de Bucaramanga.	Apoyo técnico, económico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva.	12 Años
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ver Tabla No. 167	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año.	8.9	Alta	Incrementar el porcentaje de aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.	Diseñar e implementar una política eficiente que permita incrementar los 50% de aprovechamiento.	12 Años
	Porcentaje en rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año.	7.58	Alta	Disminuir el porcentaje de rechazos generados en las ECAS.	100% de usuarios, separando adecuadamente. Realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	12 Años
	Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año.	32.25	Alta	Fortalecimiento a la capacitación en manejo integral de residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga.	100% de actores involucrados y generación de estrategias de capacitación.	12 Años

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 232. Objetivos y metas de "Disposición Final".

ASPECTO	PARÁMETRO	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Disposición Final	Tipo de disposición final de residuos sólidos de área urbana y área rural	Relleno Sanitario.	ALTA	Adoptar e implementar una alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	30 de septiembre de 2017
	Relleno sanitario (regional o municipal)	Regional.	N/A	N/A	N/A	N/A
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Decreto 0158 del 25 de Septiembre del 2015 emanado por la Alcaldía de Bucaramanga.	ALTA	Realizar estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.	Disponer de estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.	30 de diciembre de 2016
	Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	2 años (hasta el 01 de Octubre del 2017)	ALTA	Implementar un proyecto piloto de enfardado de residuos sólidos, para establecer su factibilidad técnica, ambiental y económica, con miras a minimizar el volumen de residuos sólidos y los impactos ambientales que producen los residuos en materia de gases, olores, lixiviados y vectores.	Implementación del proyecto piloto de enfardado de residuos sólidos, para establecer su factibilidad técnica, ambiental y económica, con miras a minimizar el volumen de residuos sólidos y los impactos	30 de junio de 2016

					ambientales que producen los residuos en materia de gases, olores, lixiviados y vectores.	
	Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final	91,09 % en peso	ALTA	Campaña masiva de sensibilización y capacitación a la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integrado de residuos sólidos.	Disminuir el número de kilogramos/habitante de residuos sólidos que se disponen en el relleno sanitario de El Carrasco.	31 de diciembre del 2027
	Volumen de lixiviados tratados	5443,2 m3/mes	ALTA	Tratar al 100% la cantidad de lixiviados vertidos.	Tratamiento del 100% de los lixiviados vertidos.	Hasta la etapa de posclausura.
	Volumen de lixiviados vertidos	5443,2 m3/mes	ALTA	El lixiviado vertido cumpla con la normatividad vigente aplicable en cuanto a vertimientos.	Cumplir con toda la normativa vigente aplicable.	Hasta la etapa de posclausura.
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	**Parámetro** / **% de remoción**: DBO 93.3; Grasas y aceites 82.5; Solidos suspendidos 94.3	ALTA			
	En municipios de categoría especial y primera - Cantidad total de emisiones de gases	3`700.000 m^3/año	ALTA	Evaluar tecnologías de aprovechamiento de los gases generados en el relleno sanitario.	Determinar la tecnología viable para el aprovechamiento de los gases generados en el relleno sanitario.	Hasta la etapa de posclausura.
	En municipios de categoría especial y primera - Fracción de gases aprovechados o quemados	100% Ton CO_2 equivalente / año				

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 233. Objetivos y metas de "Residuos sólidos especiales".

ASPECTO	PARÁMETRO	RESULTADOS	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Residuos sólidos especiales	Gestión de residuos sólidos especiales	N/A	ALTA	Realizar convenios entre los entes gubernamentales, gestores y grandes productores para la recolección y recepción de los residuos sólidos especiales.	Establecer frecuencias de recolección y recepción de residuos sólidos especiales	12 Años

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 234. Objetivos y metas de "Residuos de construcción y demolición".

ASPECTO	PARÁMETRO	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Gestión de RCD	No aplica	ALTA	Gestión y manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga.	Gestionar y manejar adecuadamente por lo menos el 90% de los residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga.	31 de diciembre de 2019.
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Botadero de tierra.	ALTA	Determinar los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal, y articular e incorporar dichos sitios al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga.	Determinar por lo menos tres posibles sitios donde se pueda ubicar una escombrera municipal para Bucaramanga	31 de diciembre de 2019.
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Área Metropolitana de Bucaramanga; oficio AMB N° 2427 del 07 de mayo del 2015.	MEDIA	Realizar un mayor seguimiento y control a las personas naturales y jurídicas que generen RCD, por parte de la autoridad ambiental y municipal.	Realizar el seguimiento y control al 100% de las personas jurídicas y por lo menos al 80% de la población del municipio de Bucaramanga que generan RCD.	31 de diciembre de 2019.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	Cantidad de RCD aprovechados.	0%	MEDIA	Formulación de programas y métodos de aprovechamientos de los residuos de construcción y demolición.	Formular programas y métodos para aprovechar por lo menos el 10% de los residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga.	31 de diciembre de 2020.
	Recolección y disposición final de RCD	- Recolección: Cada una de las empresas contratistas o ejecutoras de obras transportan los residuos hasta el botadero de tierra. - Empresas de aseo de Bucaramanga: EMAB S.A. E.S.P, LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P. y REDIBA S.A. E.S.P. - Disposición final: Botadero de tierra El Parque	ALTA	Construcción de una infraestructura municipal para la disposición de los RCD.	Construir en su totalidad una infraestructura municipal para la disposición final de los RCD.	31 de diciembre de 2019.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 235. Objetivos y metas de "Gestión de residuos en el área rural".

ASPECTO	PARÁMETRO	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
Gestión de residuos en área rural	Cobertura de recolección y transporte	43%	ALTA	Aumentar la cobertura en la prestación del servicio público de aseo en la zona rural del municipio de Bucaramanga.	Tener una cobertura de recolección y transporte del 100% en la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	31 de diciembre del 2019
	Frecuencia de recolección.	La frecuencia de recolección es de dos veces por semana para las rutas A y B, pero la ruta C se presta únicamente los días miércoles.	ALTA	Crear rutas de recolección y transporte de residuos sólidos para la población del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuente con el servicio aseo, así como nuevas rutas de barrido y limpieza.	Garantizar la frecuencia de recolección de residuos de dos veces por semana en todas las rutas planteadas.	31 de diciembre del 2019

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	Censo y manejo de puntos críticos.	0	N/A	N/A	N/A	N/A
	Cobertura del barrido o despápele en corregimientos y centros poblados.	1.08%	ALTA	Aumentar la cobertura en la prestación del servicio público de aseo en la zona rural del municipio de Bucaramanga.	Tener una cobertura de barrido o despápele del 100% en la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	31 de diciembre del 2019
	Frecuencia actual de barrido.	La frecuencia de recolección es de dos veces por semana para las rutas A y B, pero la ruta C se presta únicamente los días miércoles.	ALTA	Crear rutas de recolección y transporte de residuos sólidos para la población del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuente con el servicio aseo, así como nuevas rutas de barrido y limpieza.	Garantizar la frecuencia de barrido o despápele de residuos de dos veces por semana en todas las rutas planteadas.	31 de diciembre del 2019

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 236. Objetivos y metas de "Gestión del riesgo".

ASPECTO	PARÁMETRO	Resultado de la línea base		Prioridad (alta, media o baja)	Objetivo	Meta	Plazo (fecha)
		COMPONENTES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	RIESGO O AMENAZA (ANTRÓPICA)				
Gestión de Riesgos	Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Incendio de vehículos	MEDIA	Creación de un plan integral de gestión de riesgos relacionado con la prestación del servicio público de aseo	Plan integral de gestión de riesgos relacionado y aplicado a todos los componentes que involucran la prestación del servicio público de aseo	31 de Diciembre de 2023
			Accidentalidad de operarios.				
			Presencia de vectores por la demora en la recolección.				
			Restricción de vías por aspectos como arreglo de vías o alteraciones de orden público.				
			No prestación del servicio por daño de vehículos.				
		BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS, CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES	Incendio de vehículos.			Prevenir la contaminación ambiental que puede llegar a ocasionarse por la interrupción del servicio de aseo	
			Accidentes de operarios de barrido.				

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		UBICADOS EN LAS VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.				
		TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO	Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer.			
		DISPOSICIÓN FINAL	Accidentalidad en el recorrido a sitio de disposición final; como en el momento de descargue.			
			Afectación ambiental y sanitaria por almacenamiento excesivo de material a disponer.			
			Explosión por acumulación de gases.			

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

CAPÍTULO 4

PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS.

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMHIL

4. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS.

Los objetivos y metas específicos se materializaran a través de programas y proyectos viables y sostenibles enfocados en cada uno de los componentes del servicio, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos, ambientales, institucionales, económicos y financieros asociados.

Para la implementación de la metodología del marco lógico CEPAL, se realizaron las mesas de trabajo con cada uno de los actores involucrados en la prestación del servicio, en donde se identificaron los problemas de cada componente para posteriormente materializarlos gráficamente en un árbol de problemas.

Una vez identificada la problemática de cada componente, se procede a convertir las causas y efectos de cada problema, en medios y fines, para posteriormente ilústralos en un árbol de objetivos, el cual sirve para definir los horizontes a los que se quiere llegar en cada componente del servicio de aseo.

Posteriormente, para la elaboración de cada proyecto contenido en los trece programas que indica la resolución, se tuvo en cuenta el diligenciamiento del MODELO PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE MUNICIPIOS DE CATEGORÍA ESPECIAL 1, 2, 3 Y 4, por medio del cual, se formula a nivel general las actividades de cada proyecto, a donde se espera llegar con la implementación de cada actividad. A continuación relacionamos la definición de cada aspecto contemplado para la formulación de los proyectos:

- ✓ *Finalidad del Proyecto: Es la descripción del impacto positivo esperado en el largo plazo para la sociedad en general con la ejecución del proyecto. Para definir el fin se propone responder la pregunta ¿por qué el proyecto es importante para la sociedad?*
- ✓ *Propósito del Proyecto: Es la descripción del resultado esperado del proyecto. Para definir el propósito se propone responder la pregunta ¿por qué el proyecto es necesario para los beneficiarios? cada proyecto debe tener un único propósito.*
- ✓ *Componentes del Proyecto: es la descripción de los productos esperados del proyecto. Por ejemplo, las obras terminadas, estudios terminados, capacitación terminada. Para identificar los componentes de cada proyecto se propone responder la pregunta ¿Cuáles son productos esperados del proyecto?*
- ✓ *Actividades del proyecto: Son las acciones requeridas dentro de cada componente del proyecto para obtener los resultados o productos esperados y que implican la utilización de recursos humanos, financieros o físicos. La lista detallada de actividades es el punto de partida para elaborar el plan de ejecución. Se sugiere dar respuesta a la pregunta ¿qué actividades hay que realizar para lograr los resultados esperados de cada uno de los componentes del proyecto?*

- ✓ *Indicadores: Los indicadores permiten precisar los resultados esperados en términos de cantidad (por ejemplo ¿cuánto queremos lograr?), calidad (por ejemplo establecer un estándar sobre el cual comparar), tiempo (por ejemplo ¿cuándo se logrará el objetivo?), grupo social (por ejemplo ¿Para quién?) y lugar (por ejemplo lugar o área dónde se aplicará el proyecto).*
- ✓ *Metas intermedias: Una vez formulado el indicador y la meta final, es necesario establecer metas intermedias para evaluar el avance del proyecto. El cumplimiento de dichas metas serán incluidas en la elaboración de los informes de seguimiento del PGIRS.*
- ✓ *Medios de verificación: En los medios de verificación se debe precisar la fuente de donde se obtendrá la información para hacer el seguimiento al proyecto, tales como visitas de campo, análisis de laboratorio, registros, actas, informes, etc.*
- ✓ *Riesgos: Son factores externos al proyecto que están fuera del control del de la entidad encargada del proyecto y que pueden afectar positiva o negativamente su ejecución. Estas situaciones se identifican como riesgos que pueden ser ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos, climatológicos o de otro tipo. El riesgo se diligencia como un supuesto que debe ocurrir para lograr los resultados esperados.*

4.1. PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO.

El objetivo al que debe concluir este programa es garantizar la eficiencia, calidad y cobertura en cuanto a la prestación integral del servicio de aseo, por ende se propone realizar una estratificación socioeconómica de los usuarios, para que se realice el cobro tarifario de la manera más óptima y además contemplando la nueva metodología para el cobro de la tarifa contenida en la Resolución CRA 720 del 2015.

Además como meta de este componente se espera que las Empresas de Servicio Público de Aseo formalicen un convenio en el marco del Fondo de Solidaridad y Redistribución del ingreso, creado por la Alcaldía municipal.

Tabla 237. Modelo para la formulación de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	Totalidad de los usuarios identificados del servicio público de aseo	La tarifa aplicada a los usuarios del servicio público de aseo es la adecuada, de acuerdo a su estrato socioeconómico.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con la tarifa adecuada del servicio público de aseo a aplicar a los usuarios.	Contar con la tarifa adecuada del servicio público de aseo a aplicar a los usuarios.	Contar con la tarifa adecuada del servicio público de aseo a aplicar a los usuarios.	Contar con la tarifa adecuada del servicio público de aseo a aplicar a los usuarios.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Actualización total del sistema de prestación del servicio público de aseo.	Esquema de prestación del servicio público de aseo actualizado de acuerdo a la línea base del PGIRS. Articulado con el POT.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo actualizado.	Actualizar al 100% el sistema de prestación del servicio público de aseo	Actualizar al 100% el sistema de prestación del servicio público de aseo	Actualizar al 100% el sistema de prestación del servicio público de aseo
COMPONENTE	C.1.	Contar con una estratificación socioeconómica cada 6 años, del municipio de Bucaramanga.	El 100% de los usuarios del servicio público de aseo cuentan con estratificación socioeconómica.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Tener (2) estudios socioeconómicos de los usuarios del servicio público de aseo.	Realizar la primera estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo.	Realizar la segunda estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo.	N/A
	C.2.	Existencia de un(os) convenio(s) del fondo de solidaridad y redistribución de	Contar con el(los) convenio(s) del Fondo de Solidaridad y Redistribución	1 Año.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, ESP.	Convenio(s) del fondo de solidaridad y Redistribución del Ingresos con los	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidad	Seguimiento y control anual de(los) convenio(s) realizados entre el Fondo de	Seguimiento y control anual de(los) convenio(s) realizados entre el Fondo de

		ingresos con los prestadores der servicio público de aseo.	del Ingreso y las E.S.P vigente.				prestadores del servicio público de aseo.	de redistribución de ingresos.	solidaridad y redistribución de ingresos y las ESP.	solidaridad y redistribución de ingresos y las ESP.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Realizar mínimo dos (2) estratificaciones socioeconómicas cada seis (6) años, de los usuarios del servicio público de aseo.	Llegar al 100% de los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Realizar (2) estudios socioeconómicos de los usuarios del servicio público de aseo.	Realizar la primera estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo.	Realizar la segunda estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo.	N/A
	A.2.1.	Ejecutar mínimo una (1) mesa de trabajo para concretar los convenios pertinentes entre el fondo de solidaridad y redistribución de	Efectuar el 100% de las mesas de trabajo estipuladas por los actores.	1 Año.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, ESP.	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a realizar el convenio entre el fondo de solidaridad y	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a realizar el convenio entre el fondo de solidaridad y		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		ingresos y las E.S.P.					redistribución de ingresos.	redistribución de ingresos.		
	A.2.2.	Concebir los convenios pertinentes entre el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos y las E.S.P.	Existencia de los convenios establecidos en las mesas de trabajo.	1 Año.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, ESP.	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidad de redistribución de ingresos.	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidad de redistribución de ingresos.		

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 238. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	**F.1.**	Información primaria (usuarios), ESPs, Alcaldía Municipal, IGAC.	Encuestas, Visitas de campo, estudios estadísticos, Investigaciones o estudios anteriores, Mesas de trabajo.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Sexenal.	Alcaldía Municipal, ESPs.	DANE, Base de datos de la Alcaldía municipal, ESPs, Súper intendencia de servicios públicos, CRA.	No se logre actualizar al 100% el sistema de prestación del servicio público de aseo.
PROPÓSITO	**P.**	Información primaria (usuarios), ESPs, Alcaldía Municipal.	Encuestas, Visitas de campo, estudios estadísticos, Investigaciones o estudios anteriores, Mesas de trabajo.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Sexenal.	Alcaldía Municipal, ESPs.	DANE, Base de datos de la Alcaldía municipal, ESPs, Súper intendencia de servicios públicos, CRA.	No se logre actualizar al 100% el sistema de prestación del servicio público de aseo.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C.1.	Información primaria (usuarios), E.S.P, empresas que realizan recaudo de la prestación del servicio.	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores, Cámara de Comercio.	Estadístico.	Sexenal.	Alcaldía Municipal, IGAC	DANE, Base de datos de la Alcaldía municipal, E.S.P, IGAC.	
	C.2.	ESPs, Alcaldía municipal.	Mesas de trabajo.	Cualitativo.	Mensual.	Alcaldía Municipal y ESP.	Base de datos de la alcaldía municipal, Base de datos de las ESP.	
ACTIVIDAD	A.1.1.	Información primaria (usuarios).	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores.	Estadístico.	Sexenal.	Alcaldía Municipal.	DANE, Base de datos de la Alcaldía municipal, ESP.	
	A.2.1.	ESPs, Alcaldía municipal.	Mesas de trabajo.	Cualitativo.	Mensual.	Alcaldía Municipal y ESP.	Base de datos de la alcaldía municipal, Base de datos de las ESP.	
	A.2.2.	ESPs, Alcaldía municipal.	Mesas de trabajo.	Cualitativo.	Mensual.	Alcaldía Municipal y ESP.	Base de datos de la alcaldía municipal, Base de datos de las ESP.	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 239. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación y realizar la correcta estratificación.	El usuario no brinde la información idónea para realizar la estratificación.		No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
PROPÓSITO	P.	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación y realizar la correcta estratificación.	El usuario no brinde la información idónea para realizar la estratificación.		No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
COMPONEN	C.1.	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación y	El usuario no permita realizar la estratificación.		

			realizar la correcta estratificación.			
	C.2.		Intereses políticos.			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación y realizar la correcta estratificación.	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.		
	A.2.1.		Intereses políticos.			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique.
	A.2.2.		Intereses políticos.			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.1.1. Actividades del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Tabla 240. Actividad 1.1 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo

ACTIVIDAD 1.1.		
Aspectos	**Realizar una estratificación socioeconómica de los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% de los usuarios identificados	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del total de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en el cual se aplique la estratificación socioeconómica a los usuarios.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar indispensables para realizar la estratificación.	
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$700.000.000,00	La actividad contara con un periodo de ejecución de un (1) año, apoyada por 35 personas aproximadamente en cargos operativos (de campo), y al menos cinco (5) profesionales a cargo de la dirección, coordinación, logística y estadística del proyecto. Esta actividad deberá realizarse cada 6 años.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 241. Actividad 2.1 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

ACTIVIDAD 2.1.		
Aspectos	**Realizar mesas de trabajo entre los actores que involucre establecer el convenio entre el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos, y las empresas prestadoras del servicio público de aseo.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	N/A	N/A
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 242. Actividad 2.2 del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

ACTIVIDAD 2.2.		
Aspectos	**Firmar el convenio entre las empresas prestadoras del servicio público de aseo y, el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	N/A	N/A
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.2. PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

El Programa de Recolección, Transporte y Transferencia de Residuos Sólidos recopila los aspectos necesarios para garantizar la cobertura del servicio a todos los habitantes del casco urbano del municipio tanto de los residuos aprovechables como de los no aprovechables.

Cabe resaltar que este programa fue elaborado por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia. El Grupo Técnico del PGIRS complemento el programa elaborando las matrices de actividades para la etapa de implementació.

Tabla 243. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		CANTIDAD	CALIDAD	TIEMPO	LUGAR	GRUPO SOCIAL		Corto Plazo 2016-2019	Mediano plazo 2020-2023	Largo plazo 2024-2027
FINALIDAD	F.1.	Llegar al 100% de la población	Reducción de la cantidad de residuos ordinarios	12 años	Municipio de Bucaramanga	Comunidad en general	100% de la población	30%	60%	100%
	F.2.	# de acuerdos que dan claridad al decreto 096 Acuerdo Metropolitano 012 y 019	Generar acuerdos y normas pertinentes a la realidad de recolección que permitan tener claridad en cuanto a la cuarta frecuencia, libre competencia, acuerdos de barrido, accesos a barrios y	1 año a partir de la adopción del PGIRS	Areal rural y area Urbana	Entidades de interés: Alcaldía, autoridad ambiental, E.S.P, organizaciones recicladoras	Claridad y congruencia en el 100 % de las normas y acuerdos en la ciudad de Bucaramanga que permitan prestar un servicio eficaz y eficiente de	Normatividad y acuerdos claros, establecidos y divulgados		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			zonas peatonales entre otros.				recolección y transporte.			
	F.3.	Implementar los programas de salud ocupacional e higiene en el trabajo al total de los trabajadores vinculados al servicio de recolección y transporte de ordinarios y aprovechamiento.	Garantizar la implementación del 100% de los programas de Salud ocupacional e higiene en el trabajo al total de trabajadores vinculados al servicio de recolección y transporte.	1 año	Municipio de Bucaramanga	Trabajadores vinculados al servicio de recolección y transporte	Implementar al 100% los programas de Salud ocupacional e higiene en el trabajo al total de trabajadores vinculados al servicio de recolección y transporte para residuos ordinarios y aprovechables.	Implementar al 100% los programas de Salud ocupacional e higiene en el trabajo en el trabajo al total de trabajadores vinculados al servicio de recolección y transporte.	Realizar acciones de seguimiento a lo desarrollado en cuanto a la implementación de los programas de higiene seguridad y salud ocupacional generando recomendaciones y acciones de mejora.	Realizar acciones de seguimiento a lo desarrollado en cuanto a la implementación de los programas de higiene seguridad y salud ocupacional generando recomendaciones y acciones de mejora.
	F.4.	Según censo de recicladores	Todas las bodegas deberán cumplir con la normatividad para	12 años	Municipio de Bucaramanga	Población recicladora	Para el 2028 el 100 % de las bodegas deberán cumplir con la normatividad	40% de las bodegas deberán cumplir con la normatividad para su adecuado	70% de las bodegas deberán cumplir con la normatividad para su adecuado	100% de las bodegas deberán cumplir con la normatividad para

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			su adecuado funcionamiento.				para su adecuado funcionamiento , en la ciudad de Bucaramanga	funcionamiento generando acciones de mejora.	funcionamiento generando acciones de mejora.	su adecuado funcionamiento generando acciones de mejora, y aplicando las acciones de mejora anteriormente formuladas.
PROPÓSITO	P.	Implementar una política pública articulando los actores que intervienen en la gestión de residuos sólidos en la ciudad.	Eficiente política pública que permite articular los diferentes actores que lideran el proceso de recolección y transporte	1 año	Municipio de Bucaramanga	Organizaciones de recicladores Autoridad ambiental Alcaldía de Bucaramanga E.S.P	En el primer año del PGIRS implementar una política pública articulando los actores que intervienen en la gestión de residuos sólidos en la ciudad.	Articular de manera participativa a todos los actores correspondientes para implementar de manera eficiente la política pública.		
COMPONENTE	C.1	En los 12 años de vigencia del PGIRS se generan las estrategias	Cobertura del 100% de población en educación hacia la reducción,	12 años	Área urbana	Población en general	Llegar al 100% de la población en educación sobre el manejo adecuado	Cubrir el 40% de la población generando acciones de mejora para la	Cubrir el 80% de la población aplicando las acciones de mejora	Cubrir el 100% de la población cumpliendo con las acciones y

		educativas dirigidas a toda la población	minimización y separación en la fuente de los residuos sólidos.				de los residuos sólidos	efectividad de las estrategias educativas	para la efectividad de las estrategias educativas	generando nuevas acciones de mejora acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas
	C.2.	Realizar 4 mesas de trabajo para fortalecer las normas y acuerdos de recolección y transporte que permitan tener claridad de temas relacionados entre las entidades participantes.	Participación activa de todos los actores involucrados y claridad de normas y acuerdos a nivel municipal en recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios y aprovechables.	2 años	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P, Organizaciones de recicladores y Área Metropolitana de Bucaramanga	En los primeros 2 años del PGIRS realizar 4 mesas (o más de ser necesario) de trabajo para fortalecer las normas y acuerdos de recolección y transporte que permitan tener claridad de temas relacionados entre las entidades participantes.	En los primeros 2 años del PGIRS realizar 4 mesas (o más de ser necesario) de trabajo para fortalecer las normas y acuerdos de recolección y transporte que permitan tener claridad de temas relacionados entre las entidades participantes.		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDADES	A.1.1.	Adopción de programas tendientes a eliminar el 80% de basureros en zonas Públicas	Promover de manera permanente la adopción de programas tendientes a eliminar el 80% de basureros en zonas Públicas	12 años	Área urbana y rural	Comunidad en general	Adoptar programas tendientes a eliminar el 80% de los basureros en zonas públicas	Adoptar programas tendientes a eliminar u 25% de basureros en zonas públicas	Adoptar programas tendientes a eliminar u 50% de basureros en zonas públicas	Adoptar programas tendientes a eliminar u 80% de basureros en zonas públicas
	A.1.2.	Cubrir el 100% de zonas o fuentes hídricas en el municipio de Bucaramanga.	Mantener las fuentes hídricas libres de residuos en el tiempo establecido.	12 años	Área Urbana y Rural	Todos los ciudadanos	Cubrir el 100% de las cañadas y sus comunidades aledañas identificando causas e infractores y creando alternativas de manejo	Crear participación comunitaria vigías ambientales y líderes comunitarios para atender el 50% de las cañadas en la ciudad involucrando a la comunidad y formulando acciones de mejora.	Atender el 80% de cañadas en la ciudad implementando acciones de mejora recomendadas y generando la integración de la comunidad, por medio de vigías ambientales y líderes comunitarios.	Desarrollar campaña de apropiación de fuentes hídricas en el 100% de la ciudad integrando a la comunidad y garantizando su mantenimiento y limpieza en el tiempo.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Eliminar 50% de puntos críticos en vías publicas	Efectividad por medio de base de datos para el control y seguimiento de puntos críticos	2 años para el 50%	área Urbana de Bucaramanga	Comunidad asociada al Punto Crítico o basurero	Garantizar la eliminación del 50% de los puntos críticos y basureros en separadores y vías públicas en un periodo de 2 años comprometiendo a la comunidad del área urbana y creando una base de datos que permita ejercer control y seguimiento	Eliminar el 50% de los puntos críticos en dos años generando acciones de mejora para lograr un 100%	Seguimiento y control a puntos críticos eliminados e implementación de acciones de mejora para eliminar el 80% de los puntos críticos existentes en la ciudad.	A 2028 se habrán eliminado el 100% de los puntos críticos en el área urbana según las acciones de mejora formuladas y manteniendo la base de datos de control y seguimiento.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 244.Modelo para la descripción de los medios de verificación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FINALIDAD	**F.1.**	AMB, E.S.P SECTOR SALUD	Informes estadísticas	Tabulación de datos y graficas	Trimestral	Administración municipal AMB	Contraloría, procuraduría AMB	Priorización de recursos
	F.2.	Alcaldía, autoridad ambiental	Actas de reunión, informes de gestión	Cualitativo, cuantitativo y descriptivo	Semestral	Administración municipal	Auditoria, contraloría	
	F.3.	E.S.P Organizaciones de recicladores	Reportes al cumplimiento control y seguimiento de los programas	Cuantitativo Cualitativo	Mensual	E.S.P Organizaciones de recicladores y municipio	Ministerio de trabajo, ARL, Súper Intendencia De La Economía Solidaria, contraloría municipal	Incumplimiento por parte de los trabajadores con lo dispuesto en los programas
	F.4.	Censo de Recicladores	Censo de Recicladores	Tabulación, grafico de datos, análisis descriptivo y cuantitativo	Trimestral	Administración municipal	Secretaria de Planeación Secretaria de Salud Área Metropolitana AMB	Falta de recursos públicos y privados El cierre de bodegas podría

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

								romper las cadenas de reciclaje
PROPÓSITO	P.	Alcaldía de Bucaramanga	Actas de reunión, listado de participación	Cualitativo	Mensual	Alcaldía de Bucaramanga	Grupo Coordinador del PGIRS	
COMPONENTE	C.1	E.S.P, Secretaria de Educación, Colegios, organizaciones de recicladores	informes de resultados de las alternativas	Comparativo de estadísticas	Mensual	Municipio y todas las entidades involucradas en la gestión de residuos sólidos en la ciudad	Superintendencia, contraloría Municipal, comunidad.	No existencia de recursos financieros. Intereses políticos que retrasen el desarrollo del programa. Falta de interés por parte de la comunidad.
	C.2.	Alcaldía de Bucaramanga, AMB, CDMB, E.S.P, Organizaciones de recicladores.	Informes de las entidades participantes, informes de mesas de trabajo, actas de reunión, listado de asistentes	Descriptivo, analítico	Trimestral	Alcaldía de Bucaramanga	Grupo Coordinador del PGIRS	
ACTIVIDADES	A.1.1.	E.S.P Municipio sector educación autoridad ambiental	Informes Técnicos y estadísticos	Comparativos estadísticos	Mensual	Municipio	Autoridad ambiental, entes de control	Aumento en la presencia de basuras públicas en la zona

							veedores, juntas de acción comunal JAC	
	A.1.2.	Alcaldía de Bucaramanga, AMB, líderes comunitarios, CDMB, E.S.P, Organizaciones de recicladores.	Análisis de campo, Informes de gestión Ambiental, Peso y cantidad de residuos.	Monitoreo de cauces, informes Descriptivo de campañas ambientales.	Trimestral	Municipio, Autoridades ambientales	Contraloría municipal, autoridades ambientales	Disposición de recursos por parte del municipio Desinterés político en el desarrollo del programa. Limitación del transporte de residuos por parte de la superintendencia a solo empresas de servicio Público.
	A.2.1.	Censo de puntos críticos E.S.P	Informes mensuales operativos	descriptivo, analítico cuantitativo observaciones de campo	Mensual	Municipio, ESP, autoridades competentes	Vocales de control, Súper Intendencia de la Economía Solidaria, veedurías	No concertación de pago por la limpieza a las E.S.P No asignación de rubro en el presupuesto municipal. Debilidades en el cumplimiento del comparendo Ambiental. La no participación por parte de la comunidad que genere la persistencia del punto critico

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Tabla 245. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		FINANCIERO	POLÍTICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	F.1.		Falta de compromiso político	Baja receptibilidad de la comunidad		
	F.2.		Intereses políticos que dificulten el desarrollo de acuerdos			
	F.3.					*Incumplimiento de la normatividad *Desarticulación de las normas de la CRA Min de trabajo, municipio y súper solidaria.
	F.4.		Falta de voluntad política para lograr cambios	Generación de desempleo al cerrar bodegas actuales		Normas Sanitarias articulación con el POT
PROPÓSITO	P.		Desinterés en la participación de los actores			
COMPONENTES	C.1	No existencia de recursos financieros.	Intereses políticos que retrasen el desarrollo del programa.	Falta de interés por parte de la comunidad.		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.2.		Disponibilidad e interés para participar en las mesas de trabajo.			
ACTIVIDADES	A.1.1.	Presupuesto deficiente para financiar programas	Falta de voluntad política	Que la comunidad no responda		Incumplimiento a la normatividad vigente
	A.1.2.	Disposición de recursos por parte del municipio	Desinterés político en el desarrollo del programa.			Limitación del transporte de residuos por parte de la superintendencia a solo empresas de servicio Público.
	A.2.1.	No asignación de rubro en el presupuesto municipal.		La no participación por parte de la comunidad que genere la persistencia del punto critico		Debilidades en el cumplimiento del comparendo Ambiental.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.2.1. Actividades del programa de recolección, transporte y transferencia.

Tabla 246.Actividad 1.1 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 1.1.		
Aspectos.	**Campaña de apropiación de zonas públicas con cero basuras.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Impacto ambiental positivo aspecto paisajístico	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 247. Actividad 1.2 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 1.2		
Aspectos	**Campañas de apropiación de fuentes hídricas integrando a la comunidad en su limpieza y mantenimiento.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Quince (15) cuerpos hídricos del área urbana del municipio de Bucaramanga.	Riveras de las cañadas del área urbana del municipio de Bucaramanga
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Cuerpos hídricos del área urbana del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Mitigación de la contaminación en los cuerpos de agua, ubicados en el municipio de Bucaramanga.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 248.Actividad 2.1 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 2.1.		
Aspectos	**Eliminación control y seguimiento a los puntos críticos.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Los 101 puntos críticos identificados en la línea base de este documento.	Son los 101 puntos críticos identificados por las E.S.P en el área urbana del municipio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Será responsabilidad del municipio la designación de personal para realizar seguimiento, control a los puntos críticos.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Impacto ambiental positivo.	*Mejoramiento del aspecto paisajístico del municipio. *Minimización de la degradación de cuerpos hídricos y del recurso edafológico

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 249. Actividad 2.2 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 2.2.		
Aspectos	**Eficiente control a infractores**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	La población del municipio de Bucaramanga	Los posibles infractores del municipio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Implementación de lo especificado en el Acuerdo municipal 040 del 2009, por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en Bucaramanga.	Control por parte de la policía ambiental.
Costos de inversión	N/A	Serán recursos propios de las instituciones que realizan control, seguimiento y aplicación de los comparendos ambientales.
Operación y mantenimiento	Se dispondrá del personal necesario para que realicen control, seguimiento y aplicación de los comparendos ambientales.	N/A
Impactos ambientales	Impacto ambiental positivo.	*Mejoramiento del aspecto paisajístico del municipio. *Minimización de la degradación de cuerpos hídricos y del recurso edafológico

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 250. Actividad 2.3 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 2.3		
Aspectos	**Aplicación de la normativa sobre generación de residuos no aprovechables existentes. (Posconsumo)**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	La población del municipio de Bucaramanga.	Dirigido a las industrias generadoras de residuos sólidos no aprovechables en el municipio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Base de datos.	Base de datos para identificar a los posibles generadores de residuos no aprovechables para que apliquen la premisa de "responsabilidad extendida".
Especificaciones técnicas	Seguimiento y control.	Se deberá realizar por parte del municipio seguimiento y control a los generadores previamente identificados en la base de datos.
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Impactos ambientales positivos.	Disminución en la generación de residuos sólidos no aprovechables

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 251. Actividad 2.4 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 2.4		
Aspectos	**Convocar desde el grupo Coordinador del PGIRS a las entidades que regulan el servicio de recolección y transporte para revisar el cumplimiento de normas y acuerdos y generar estrategias policía ambiental, tránsito y transporte, empresas de servicios públicos, organizaciones de recicladores, autoridad ambiental, entre otras.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Se convocarán todos los actores que operen en el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Mesas de trabajo con los diferentes actores involucrados en la prestación del servicio público de aseo.	Se instalarán seis (6) mesas de trabajo anualmente para evaluar el cumplimiento de normas y acuerdos.
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 252. Actividad 2.5 del programa de recolección, transporte y transferencia

Actividad 2.5		
Aspectos	**Articular las actividades del PGIRS con el POT**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Revisión de las actividades del PGIRS que tengan afectación desde el POT, para lograr una articulación.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Cambio de uso del suelo urbano que permita la ubicación de centros de acopio (Estaciones de Clasificación y aprovechamientos - ECAS) en el casco urbano	Realizar seis (6) mesas de trabajo dentro de los primeros seis (6) meses del año 2016, entre los actores involucrados, generar modificaciones y actos administrativos que generen acuerdos entre las partes interesadas en el manejo de los residuos sólidos.
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario.
Operación y mantenimiento	N/A	Los actores a tener en cuenta son: Organizaciones de recicladores de oficio, autoridades ambientales competentes, alcaldía municipal (secretaria de planeación), Concejo de Bucaramanga.
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 253. Actividad 3.1 del programa de recolección, transporte y transferencia

Actividad 3.1		
Aspectos	**Especificaciones técnicas para vehículos de aprovechamiento claras y reglamentadas.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Flota vehicular que opera la ruta de recolección selectiva.	El 100% de los vehículos que operan la ruta de recolección selectiva en el municipio Bucaramanga
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Mesas de trabajo para definir la normativa que permita la movilidad de los vehículos necesarios para la operación de la ruta selectiva.	Realizar una (1) mesa de trabajo cada mes dentro del primer año de implementación del PGIRS entre los actores involucrados tanto a nivel regional y nacional, y con esto generar acuerdos según los requerimientos de los vehículos necesarios para el desarrollo de la actividad de aprovechamiento en el municipio de Bucaramanga.
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 254. Actividad 3.2 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 3.2		
Aspectos.	**Vías en buen estado.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Se aplicará a las vías existentes y futuras del municipio de Bucaramanga
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Las requeridas para el mantenimiento y construcción de nuevas vías que permita la eficacia en la prestación del servicio público de aseo	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas para la realización de la actividad establecida	N/A
Costos de inversión	N/A	Realizar estudios, verificaciones y lineamientos por parte de la oficina de infraestructura municipal para la asignación de recursos relacionados al tema de infraestructura vial municipal
Operación y mantenimiento	N/A	Realizar estudios, verificaciones y lineamientos por parte de la oficina de infraestructura municipal para la asignación de recursos relacionados al tema de infraestructura vial municipal
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 255. Actividad 3.3 del programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad 3.3		
Aspectos.	**Brindar apoyo financiero, administrativo y logístico a las organizaciones de recicladores que les permita ampliar su cobertura de recolección y transporte**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Se aplicará a las ORF presentes en el municipio de Bucaramanga
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	La inversión que deberá realizase para apoyar técnica y económicamente a las organizaciones de recicladores se relacionara en el componente de aprovechamiento.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.3. PROGRAMA DE BARRIDO, LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.

Con el programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas se contemplan todas las acciones necesarias para evitar la acumulación de residuos sólidos en lugares inadecuados, mitigando la contaminación ambiental y alcanzando una cobertura del 100% en la prestación del servicio. Se garantiza el cumplimiento de las frecuencias del servicio de acuerdo al Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico ambiental RAS 2009, Título F.

Tabla 256. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	Concretar el ajuste para el sobre barrido de vías y áreas públicas por parte de las ESP.	El ajuste del costo por el sobre barrido sea eficaz en las empresas prestadoras del servicio público de aseo.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P	El ajuste al costo para el barrido sea eficiente en las empresas prestadoras del servicio público de aseo para los usuarios.	El ajuste al costo para el barrido sea eficiente en las empresas prestadoras del servicio público de aseo para los usuarios.	El ajuste al costo para el barrido sea eficiente en las empresas prestadoras del servicio público de aseo para los usuarios.	El ajuste al costo para el barrido sea eficiente en las empresas prestadoras del servicio público de aseo para los usuarios.
	F.2	Disminuir el total de los puntos críticos que se generen en vías y áreas públicas.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, usuarios, ESP.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.1	Disminuir la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, E.S.P	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores
	F.2.2	Reducir sanciones a la comunidad	Minimizar el 100% de sanciones a la comunidad.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, E.S.P	Minimizar el 100% de sanciones a la comunidad.	Minimizar el 100% de sanciones a la comunidad.	Minimizar el 100% de sanciones a la comunidad.	Minimizar el 100% de sanciones a la comunidad.
PROPÓSITO	P	Mejorar el esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.	Eficiente esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Mejorar el esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas.
COMPONENTE	C.1	Realizar el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas entre las ESP.	Acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	1 año.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Realizar el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas entre las ESP.	Realizar el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas entre las ESP.		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.2	Promover estrategias de educación, comunicación en el manejo adecuado de residuos sólidos en las vías y áreas públicas.	Número de estrategias de educación, y comunicaciones diseñadas e implementadas.	1 año.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, E.S.P	Ejecutar estrategias de educación, comunicación en el manejo adecuado de residuos sólidos en las vías y áreas públicas.	Ejecutar estrategias de educación, comunicación en el manejo adecuado de residuos sólidos en las vías y áreas públicas.		
ACTIVIDAD	A.1.1	Efectuar mínimo una (1) mesa de trabajo para definir el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	Cumplir el 100% de las mesas de trabajo organizadas entre las E.S.P	1 año.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Efectuar mesa(s) de trabajo para concluir el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	Efectuar mesa(s) de trabajo para concluir el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.		
	A.2.1	Realizar mínimo tres (3) campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas públicas.	100% de las campañas a realizar sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.	1 año.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Ejecutar las campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas públicas.	Ejecutar las campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas públicas.		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.2	Capacitar mínimo tres (3) veces al año a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento de los derechos y deberes para con el manejo de residuos sólidos.	100% de las capacitaciones	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento de los derechos y deberes para con el manejo de residuos sólidos.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento de los derechos y deberes para con el manejo de residuos sólidos.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento de los derechos y deberes para con el manejo de residuos sólidos.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento de los derechos y deberes para con el manejo de residuos sólidos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 257. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	**F.1.**	E.S.P, usuarios del servicio público.	Estudios estadísticos.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Cuatrienal	E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	No se logre ajustar el costo para el barrido en la E.S.P
	F.2	Alcaldía Municipal, ESP.	Visitas de campo, informes.	Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual.	Alcaldía Municipal, E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	No se logre disminuir los 100% de puntos críticos.
	F.2.1	Alcaldía Municipal, E.S.P y sus usuarios.	Encuestas, visitas de campo			Alcaldía Municipal, E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	No se disminuya la proliferación de vectores
	F.2.2	Alcaldía Municipal, ESP.	Informes anteriores, actas de reunión.	Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual.	Alcaldía Municipal, E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	No se logre disminuir el 100% de sanciones
PROPÓSITO	**P**	E.S.P	Informes, estudios estadísticos	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Sexenal	E.S.P	E.S.P, SSPD, alcaldía municipal.	No se logre mejorar el esquema prestacional

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

								del barrido y limpieza de áreas y vías públicas.
COMPONENTE	C.1	E.S.P, SSPD, alcaldía municipal	Actas de reunión.	Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual.	E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	
	C.2	E.S.P	Reportes de cumplimiento,	Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual.	E.S.P	E.S.P, alcaldía municipal	
ACTIVIDAD	A.1.1	E.S.P, alcaldía municipal	Actas de reunión.	Cualitativo	Mensual.	E.S.P	E.S.P, alcaldía municipal	
	A.2.1	E.S.P, alcaldía municipal	Informes de cumplimiento, visitas de campo.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual	E.S.P	E.S.P, alcaldía municipal	
	A 2.2	E.S.P	Informes de cumplimiento, visitas de campo.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual	E.S.P	E.S.P	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 258. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.		Voluntad política por parte de las E.S.P	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.		Incumplimiento de la normatividad
	F.2		Voluntad política por parte de las E.S.P, alcaldía municipal.	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	Aumento de puntos críticos por el inadecuado manejo de los residuos en las vías y áreas públicas.	Incumplimiento de la normatividad
	F.2.1			PQRS por parte de los usuarios de las E.S.P	olores ofensivos	
	F.2.2		Voluntad política por parte de las E.S.P, alcaldía municipal.	Aumento de infractores		Incumplimiento de la normatividad

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P	Recursos	Voluntad política.	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.		Incumplimiento de la normatividad
COMPONENTE	C.1		Intereses políticos			
	C.2	Disponibilidad de recursos	Voluntad política.	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.		
ACTIVIDAD	A.1.1		Voluntad política.			
	A.2.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad Política	Desinterés por parte de los usuarios de las E.S.P	Acumulación de residuos sólidos en vías y áreas públicas.	
	A 2.2	Disponibilidad de recursos	Voluntad Política	Desinterés por parte de los usuarios de las E.S.P		

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.3.1. Actividades del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

Tabla 259. Actividad 1.1 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

Actividad 1.1		
Aspectos.	**Realizar mesas de trabajo entre las empresas de servicio público de aseo para establecer el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas para la revisión y actualización de los costos operativos de las E.S.P	N/A
Costos de inversión	N/A	Serán recursos propios de las E.S.P
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 260. Actividad 2.1 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

Actividad 2.1		
Aspectos.	**Organizar campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas públicas**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Mitigación de la contaminación generada por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 261. Actividad 2.2 del programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas.

Actividad 2.2		
Aspectos.	**Capacitar mínimo tres (3) veces al año a los usuarios del servicio público de aseo en el conocimiento de los derechos y deberes para el manejo de residuos sólidos.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Usuarios de las E.S.P.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

4.4. PROGRAMA DE LIMPIEZA DE PLAYAS COSTERAS Y RIBEREÑAS.

Conforme lo manifiesta el Decreto 2981 del 20 de Diciembre del 2013, en su artículo 63 *"La persona prestadora del servicio público de aseo deberá efectuar la limpieza de las playas costeras o ribereñas en las áreas urbanas definidas por el PGIRS e instalar cestas de almacenamiento en las zonas aledañas."* De igual manera, la Resolución 0754 del 2014, establece que el programa de Limpieza de Zonas Ribereñas debe *"Definir las respectivas áreas (en m2 y ubicación) de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano que sean objeto de limpieza".*

Conforme a lo anterior, este programa tiene como objeto definir las áreas de zonas ribereñas objeto de limpieza en el municipio, y, definir los lineamientos que permitan coordinar las acciones de limpieza con las estrategias de información, educación y comunicación, y, las estrategias de seguimiento y control que permitan garantizar el óptimo estado de estas zonas en la ciudad.

Tabla 262. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	Mínimo tres (3) frecuencias de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), establecidas por las empresas del servicio público de aseo.		12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	La limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) tiene una frecuencia establecida por las empresas del servicio público de aseo.	Mínimo tres (3) frecuencias de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), establecidas por las empresas del servicio público de aseo.	Mínimo tres (3) frecuencias de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), establecidas por las empresas del servicio público de aseo.	Mínimo tres (3) frecuencias de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), establecidas por las empresas del servicio público de aseo.
	F.2.	Disminución en un 10% de los residuos recogidos en las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga en	Disminución de los residuos recogidos en las playas de las quebradas del área rural del municipio de	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Disminución de los residuos recogidos en las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga.	Disminución en un 10% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga en	Disminución en un 10% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga en	Disminución en un 10% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las playas de las quebradas del área rural del municipio de Bucaramanga en

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		cada actividad de limpieza realizada.	Bucaramanga.					cada actividad de limpieza realizada.	cada actividad de limpieza realizada.	cada actividad de limpieza realizada.
PROPÓSITO	P.	Tres (3) actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) incluida en el servicio prestado por las E.S.P del municipio.	Contar con las playas de las quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga limpias.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Playas de quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga limpias.	Realizar como mínimo tres (3) jornadas anuales de aseo en las playas del área de urbana del municipio de Bucaramanga.	Realizar como mínimo tres (3) jornadas anuales de aseo en las playas del área de urbana del municipio de Bucaramanga.	Realizar como mínimo tres (3) jornadas anuales de aseo en las playas del área de urbana del municipio de Bucaramanga.
COMPONENTE	C.1.	Contar con tres (3) actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) incluida en el servicio prestado por las E.S.P del municipio.	Áreas de playas de las quebradas limpias	12 Años.	Área urbana del municipio de Bucaramanga.	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con tres (3) actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas) incluida en el servicio prestado por las E.S.P del municipio.	Efectuar como mínimo las tres actividades de limpieza de playas costeras o ribereñas (cañadas).	Efectuar como mínimo las tres actividades de limpieza de playas costeras o ribereñas (cañadas).	Efectuar como mínimo las tres actividades de limpieza de playas costeras o ribereñas (cañadas).

	C.2.	Existencia de dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.	100% de la población del municipio de Bucaramanga capacitada.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.
ACTIVIDAD	A.1.1.		Limpieza del 100% de las playas de las cañadas del área urbana del municipio de Bucaramanga.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con el estudio tarifario de cada empresa en donde se incluya la limpieza de playas costeras y ribereñas (cañadas), según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio.	Realizar la limpieza de playas de quebradas del área urbana en el municipio de Bucaramanga.	Realizar la limpieza de playas de quebradas del área urbana en el municipio de Bucaramanga.	Realizar la limpieza de playas de quebradas del área urbana en el municipio de Bucaramanga.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Crear e implementar (2) programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.	Llegar al 100% de la población del municipio de Bucaramanga.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Existencia de dos (2) programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.	Crear e implementar dos (2) programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.	Implementar los dos (2) programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.	Implementar los dos (2) programas para realizar jornadas de culturización de la ciudadanía del municipio de Bucaramanga, con el fin de disminuir la cantidad de residuos que se arrojan a las playas de las quebradas del mismo municipio.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 263. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	**F.1**	ESPs.	Trabajo de campo, Bases de datos de los actores.	Cualitativo, Cuantitativo	Anual.	Alcaldía Municipal, ESPs.	ESPs, SUI.	
	F.2	ESPs.	Trabajo de campo, Bases de datos de los actores.	Cualitativo, Cuantitativo	Anual.	Alcaldía Municipal, ESPs.	ESPs, SUI.	No se logre disminuir el 10% de los residuos arrojados a las playas de las quebradas del área urbana de Bucaramanga.
PROPÓSITO	**P.**	Información primaria (usuarios), ESPs, Alcaldía Municipal.			Anual.	Alcaldía Municipal, ESPs.	ESPs, SUI.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C.1.	Trabajo de campo, ESPs, Alcaldía Municipal.	Bases de datos de los actores.	Cualitativo.	Anual.	Alcaldía Municipal, ESPs.	ESPs, SUI.	No se logre realizar las tres (3) jornadas de limpieza en las playas de las quebradas del área urbana del municipio.
	C.2.	ESPs, Alcaldía municipal.	Trabajo de campo	Cualitativo.	Cuatrienal.	Alcaldía Municipal y ESP.	Base de datos de la alcaldía municipal, Base de datos de las ESP.	Se presente desinterés de la población capacitada
ACTIVIDAD	A.1.1.	Información primaria (usuarios).	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores.	Estadístico.	Anual.	Alcaldía Municipal.	DANE, Base de datos de la Alcaldía municipal, ESP.	
	A.2.1.	ESPs, Alcaldía municipal.	Trabajo de campo	Cualitativo.	Cuatrienal.	Alcaldía Municipal y ESP.	Base de datos de la alcaldía municipal, Base de datos de las ESP.	Se presente desinterés de la población capacitada

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 264. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las playas de las quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga.	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	F.2	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las playas de las quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga.	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
PROPÓSITO	P.	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las playas de las	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique.

					quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga.	Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
COMPONENTE	C.1.	Disponibilidad de recursos.	Intereses políticos.		No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las playas de las quebradas del área urbana del municipio de Bucaramanga.	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	C.2.	Disponibilidad de recursos.	Intereses políticos.			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación y realizar la correcta estratificación.	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.		
	A.2.1.	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de la ciudadanía.	Se continúe contaminando los cuerpos de agua.	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.4.1. Actividades del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Tabla 265. Actividad 1.1 del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Actividad 1.1		
Aspectos.	**Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la limpieza de playas costeras y ribereñas, según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del total de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en el cual se aplique la estratificación socioeconómica a los usuarios.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas para la revisión y actualización de los costos operativos de las E.S.P	N/A
Costos de inversión	N/A	Las E.S.P son las que incurren en los costos de realizar el estudio tarifario.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se mejora el estado de los cuerpos hídricos del área urbana del municipio de Bucaramanga.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 266. Actividad 2.1 del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Actividad 2.1		
Aspectos.	**Existencia de programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del total de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Población del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	Se utilizarán los medio tecnológicos a considerarse en los programas de capacitación
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se mejora el estado de los cuerpos hídricos del área urbana del municipio de Bucaramanga.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.5. PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.

El corte de césped y la poda de árboles en vías y áreas públicas se establecen en el Decreto 2981 de 2013 como actividades incluidas en la prestación del servicio público de aseo; y determinada como programa del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS por medio de la Resolución 0754 de 2014, la cual presenta los requerimientos mínimos que debe contener en su formulación y ejecución, siendo estos:

- ✓ Identificación del catastro de árboles ubicados en las vías y áreas públicas que serán objeto de poda, que debe indicar el número, ubicación, tipo y frecuencia de poda.
- ✓ Identificación del catastro de las áreas públicas que serán objeto de corte de césped, precisando la ubicación, metros cuadrados, etc.

Tabla 267. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F1.	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	La actividad de corte de césped y poda de árboles tiene una frecuencia establecida por las E.S.P	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio
	F2.	Un (1) Sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Establecer un sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en el corte de césped y poda de árboles	Compra de (1) terreno acorde a las normatividad y POT vigente	Funcionamiento y verificación del buen uso del sitio establecido	Funcionamiento y verificación del buen uso del sitio establecido

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Realizar mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio	Realizar la actividad en el 100% de las áreas públicas del municipio de Bucaramanga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Realización de la actividad en el 100% de las áreas públicas del municipio	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio	Mínimo seis (6) frecuencias al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el municipio
COMPONENTE	C1.	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las áreas públicas del municipio de B/manga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Prestación del servicio en el 100% del municipio	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique
	C2.	Un (1) Catastro actualizado de los árboles y las áreas públicas objeto de corte y poda de césped		12 Años	Municipio de Bucaramanga	E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Conocer el 100% de la totalidad las zonas objeto de corte de césped y poda de árboles	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A1.	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las áreas públicas del municipio de Bucaramanga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Prestación del servicio en el 100% del municipio	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique
	A2.	Un (1) Catastro actualizado de los árboles		12 Años	Municipio de Bucaramanga	E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Conocer el 100% de la totalidad completo y actualizado de árboles en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, tipo, frecuencia de poda)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)
	A3.	Un (1) Catastro actualizado de las áreas públicas objeto de corte y poda de césped		12 Años	Municipio de Bucaramanga	E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Conocer el 100% de la totalidad las zonas objeto de corte de césped y poda de árboles	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)

	A4.	Un (1) Sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Establecer un sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en el corte de césped y poda de árboles	Compra de (1) terreno acorde a las normatividad y POT vigente	Funcionamiento y verificación del buen uso del sitio establecido	Funcionamiento y verificación del buen uso del sitio establecido
	A5.	Realizar el acuerdo de corte de césped y poda de árboles entre las ESP.	Acuerdo de corte de césped y poda de árboles.	1 año.	Municipio de Bucaramanga	E.S.P	Realizar el acuerdo corte de césped y poda de árboles entre las ESP.	Realizar el acuerdo de corte de césped y poda de árboles entre las ESP.		

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 268. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F1.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	E.S.P, SUI	
	F2.	Alcaldía municipal	Actos administrativos	Cuantitativo	un (1) terreno en 12 años	Alcaldía municipal	Actos administrativos	
PROPÓSITO	P.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	E.S.P, SUI	
COMPONENTE	C1.	E.S.P	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores	Estadístico	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	DANE, E.S.P , SUI, Alcaldía municipal	
	C2.	E.S.P , Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuantitativo	Cuatrienal	Alcaldía municipal.	Alcaldía municipal.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A1.	E.S.P	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores	Estadístico	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	DANE, E.S.P , SUI, alcaldía municipal	
	A2.	E.S.P , alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuantitativo	Cuatrienal	Alcaldía municipal.	Alcaldía municipal.	
	A3.	E.S.P , alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuantitativo	Cuatrienal	Alcaldía municipal.	Alcaldía municipal.	
	A4.	Alcaldía municipal	Actos administrativos	Cuantitativo	un (1) terreno en 12 años	alcaldía municipal	Actos administrativos	No disponer de los recursos para la compra del terreno
	A5.	E.S.P, SSPD, alcaldía municipal	Actas de reunión.	Cualitativo, Cuantitativo.	Mensual.	E.S.P	Alcaldía Municipal, E.S.P	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 269. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F1.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	No lograr el impacto deseado con la ejecución de la actividad	
	F2.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Indisposición por parte de la población cercana al sitio escogido	Impacto ambiental negativo por la inadecuada disposición de los residuos	
PROPÓSITO	P.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	No lograr el impacto deseado con la ejecución de la actividad	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
COMPONENTE	C1.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	C2.	Disponibilidad de los recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A1.					No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	A2.	Disponibilidad de los recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	A3.	Disponibilidad de los recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	A4.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Indisposición por parte de la población cercana al sitio escogido	Impacto ambiental negativo por la inadecuada disposición de los residuos	
	A5.		Intereses políticos.			

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.5.1. Actividades del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Tabla 270. Actividad 1 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Actividad 1		
Aspectos.	Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la actividad de Corte de césped y poda de árboles, según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio	Descripción.
Tamaño del proyecto	El 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Se plantea según el problema y las alternativas que el tamaño del proyecto cubrirá el 100% de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Población del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Las E.S.P son las que incurren en los costos de realizar el estudio tarifario
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se genera un impacto positivo en el aspecto paisajístico del municipio	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 271. Actividad 2 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Actividad 2		
Aspectos.	**Realizar un catastro completo y actualizado de árboles en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, tipo, frecuencia de poda).**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Identificación del 100% del inventario arbóreo del municipio.	Se requerirá contar con un inventario arbóreo el cual deberá ser actualizado de manera cuatrienal.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Población del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar por el consultor contratado para realizar el catastro de árboles municipal	Tecnologías a considerar por el consultor contratado para realizar el catastro de árboles municipal
Especificaciones técnicas	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental
Costos de inversión	$200.000.000,00	El municipio será el encargado de aportar los recursos.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 272. Actividad 3 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Actividad 3		
Aspectos.	**Realizar un catastro completo y actualizado de áreas públicas objeto de corte de césped en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, m², área objeto de corte de césped, frecuencia de corte)**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Identificación del 100% del inventario de áreas públicas objeto de corte de césped y poda en el municipio.	Se requerirá contar con un inventario de áreas públicas objeto de corte de césped y poda el cual deberá ser actualizado de manera cuatrienal.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Población del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar por el consultor contratado para realizar el catastro de áreas públicas.	Tecnologías a considerar por el consultor contratado para realizar el catastro de áreas públicas.
Especificaciones técnicas	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental
Costos de inversión	$100.000.000,00	El municipio será el encargado de aportar los recursos
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 273. Actividad 4 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Actividad 4		
Aspectos.	**Establecer un sitio adecuado para realizar el aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Una planta de aprovechamiento	Una planta de aprovechamiento de residuos orgánicos con la capacidad de recepción del material proveniente del corte de césped y poda de árboles.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde se ubique el sitio de aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar indispensables para establecer un sitio adecuado para realizar el aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles.	Tecnologías a considerar indispensables para establecer un sitio adecuado para realizar el aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles.
Especificaciones técnicas	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental	Especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental
Costos de inversión	$3.935.734.803,00	Este valor se toma como referencia del presupuesto planteado por la EMAB en "CONSULTORIA PARA LOS DISEÑOS DE INGENIERIA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE COMPOSTAJE EN EL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL EL CARRASCO"
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Disminución de residuos sólidos dispuestos de manera inadecuada en el relleno sanitario	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 274. Actividad 5 del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Actividad 5.		
Aspectos.	**Realizar mesas de trabajo entre las empresas de servicio público de aseo para establecer el acuerdo de corte de césped y poda de árboles.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas para la revisión y actualización de los costos operativos de las E.S.P	N/A
Costos de inversión	N/A	Serán recursos propios de las E.S.P
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.6. PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.

En el marco de la actualización del PGIRS, el Decreto 2981 de 2013 y la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014, plantea como uno de sus Programas el de Lavado de áreas públicas, el cual dice que *"deberá incluir el inventario de puentes peatonales y áreas públicas en el área urbana que serán objeto de lavado con cargo a la tarifa del servicio público de aseo así como los parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural cuya limpieza y mantenimiento no está dentro de la tarifa del servicio."*.

Conforme a lo anterior, en el marco de este programa se formulan proyectos que hacen posible la labor, logrando así mejores porcentajes de ejecución e implementación para beneficio de la ciudad mediante la adecuada gestión por parte de la Administración Municipal y demás entidades o actores relacionados.

Tabla 275. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F1.	Mínimo dos (2) frecuencias al año lavado en áreas objeto de la actividad en el municipio		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	La actividad de lavado de áreas públicas tiene una frecuencia establecida por las E.S.P	Mínimo dos (2) frecuencias al año lavado en áreas objeto de la actividad en el municipio	Mínimo dos (2) frecuencias al año lavado en áreas objeto de la actividad en el municipio	Mínimo dos (2) frecuencias al año lavado en áreas objeto de la actividad en el municipio
	F2.		Mejoramiento y mantenimiento constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el municipio de Bucaramanga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Realizar el lavado de áreas públicas en el municipio de Bucaramanga	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.		Realizar la actividad de lavado en el 100% de áreas públicas que deban ser objeto de esta actividad	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Realizar el lavado de áreas públicas en el municipio de Bucaramanga	Implementar frecuencias para la ejecución de la actividad	Realizar revisión y verificación del cumplimiento de las frecuencias establecidas para la ejecución de la actividad	Realizar revisión y verificación del cumplimiento de las frecuencias establecidas para la ejecución de la actividad
COMPONENTE	C1.	Establecer un (1) acuerdo de lavado entre las E.S.P que operan en el municipio de Bucaramanga según lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015	Prestación de la actividad en el 100% de las áreas públicas que cumplan con los requisitos para ser objeto de lavado en el municipio de Bucaramanga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Prestación del servicio en el 100% del municipio	Revisión del acuerdo acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique	Revisión del acuerdo acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique	Revisión del acuerdo acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A1.	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015	Prestación de la actividad en el 100% de las áreas públicas que cumplan con los requisitos para ser objeto de lavado en el municipio de Bucaramanga	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal	Prestación del servicio en el 100% del municipio	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique
	A2.	Un (1) Catastro actualizado de las áreas públicas objeto lavado		12 Años	Municipio de Bucaramanga	E.S.P, Alcaldía municipal	Conocer el 100% de la totalidad las zonas objeto de lavado ubicadas en el municipio de Bucaramanga	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 276. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F1.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	E.S.P , SUI	
	F2.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	Informes de prestación del servicio	
PROPÓSITO	P.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos.	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	E.S.P, SUI, Informes de prestación de servicios.	
COMPONENTE	C1.	E.S.P	Trabajo de campo, bases de datos	Cuantitativo	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	E.S.P , SUI	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A1.	E.S.P	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores	Estadístico	Anual	E.S.P. Alcaldía municipal	DANE, E.S.P , SUI, alcaldía municipal	
	A2.	E.S.P , alcaldía municipal	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuantitativo	Cuatrienal	alcaldía municipal	Alcaldía municipal	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 277. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F1.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	F2.				Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
PROPÓSITO	P.				Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C1.				Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
ACTIVIDAD	A1.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la Resolución CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	A2.	Disponibilidad de los recursos			Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos en la Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.6.1. Actividades del programa de lavado y áreas públicas.

Tabla 278. Actividad 1 del programa de lavado y áreas públicas.

Actividad 1		
Aspectos.	**Implementar un acuerdo de lavado de áreas públicas entre las E.S.P operadoras del servicio público de aseo en el municipio de Bucaramanga según lo establecido en la Resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% de las áreas que sean objeto para el lavado del municipio de Bucaramanga.	Se plantea según el problema y las alternativas que el tamaño del proyecto cubrirá el 100% de las áreas ubicadas en el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde tenga vigencia el acuerdo de lavado de áreas públicas
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Las E.S.P son las que incurren en los costos de realizar el estudio tarifario
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se genera un impacto positivo en el aspecto paisajístico del municipio - impacto negativo por el consumo del recurso hídrico	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 279. Actividad 2 del programa de lavado y áreas públicas.

Actividad 2		
Aspectos.	**Realizar un catastro de áreas públicas que deben ser objeto de lavado según lo establecido en el decreto 2981 de 2013 o el que lo sustituya o modifique.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Identificación del 100% del inventario de áreas públicas que sean objeto de lavado.	Se requerirá contar con un inventario de áreas públicas objeto de lavado el cual deberá ser actualizado de manera cuatrienal.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde se realice el catastro de áreas públicas.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$30.000.000,00	Entre 10 y 15 personas con conocimientos en el tema (Georreferenciación, topografía, SIG) y además se tienen en cuenta costos operativos.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.7. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.

El Programa de aprovechamiento de residuos sólidos propuesto para el municipio propone estrategias para ayudar a todos los habitantes a mejorar mejoren la gestión de sus residuos sólidos, sumando esfuerzos en la cooperación de los ciudadanos, las empresas, la industria y el gobierno, con el fin que Bucaramanga pueda seguir aumentando la reutilización de materiales y que se reciclen todas las fuentes de residuos sólidos potencialmente aprovechables y que puedan ingresar de nuevo al ciclo productivo, para de esta manera, disminuir los efectos negativos desde el punto de vista social, económico y ambiental.

La Resolución 0754 de 2014, especifica el alcance y objetivo del Programa de Aprovechamiento el cual debe considerar:

"a) Proyectos de sensibilización, educación y capacitación los cuales deberán incluir campañas de orientación y capacitación a los usuarios que promuevan los cambios en la cultura ciudadana en lo relacionado con la eliminación de prácticas de arrojos de residuos sólidos en el espacio público, consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados, capacitación a los usuarios en separación en la fuente y presentación oportuna de los residuos, capacitación a los operarios del prestador de la actividad de recolección selectiva, capacitación a los recicladores en el manejo de residuos, a la administración municipal y los establecimientos educativos del municipio.

b) Estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos con el fin de determinar la viabilidad de los proyectos y su sostenibilidad en el tiempo, los estudios de factibilidad deberán considerar aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales. De acuerdo con la cantidad y composición de los residuos sólidos, se podrán considerar alternativas de reciclaje, compostaje, aprovechamiento energético, entre otras.

Los estudios deberán considerar como mínimo los siguientes factores, de conformidad con lo establecido en el artículo 92 del Decreto 2981 de 2013:

- ✓ *Realización de un análisis de mercado en el cual se evalúe como mínimo la oferta, la demanda, los precios históricos de compra y venta de materiales; identificación de los actores de la cadena de comercialización y transformación de material reciclable, que permita estimar la cantidad de residuos a ser incorporados en el ciclo productivo en un periodo determinado de tiempo. El análisis de mercado se podrá realizar de acuerdo con el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES de la presente resolución.*
- ✓ *Realización de la cuantificación y caracterización de los residuos para determinar el potencial de aprovechamiento, de acuerdo con sus propiedades y condiciones de mercado.*

- ✓ *Realización del pre-dimensionamiento de la infraestructura y equipos necesarios, en lo posible considerando por lo menos dos (2) alternativas tecnológicas y administrativas apropiadas a las condiciones socioeconómicas del municipio. Para el efecto se considerará la cantidad y tipo de residuos que se gestionarán en el proyecto de aprovechamiento, teniendo en cuenta el tipo de producto que el proyecto ofrecerá en el mercado.*
- ✓ *Comparación de alternativas a través de indicadores como beneficio/costo, empleos generados, costos de operación y mantenimiento, ingresos, entre otros.*
- ✓ *Evaluación de la viabilidad financiera y comercial de la alternativa seleccionada, para lo cual deberá considerar los costos de inversión, operación, administración y mantenimiento. Así mismo, deberá incluir los ingresos por concepto de comercialización de materiales y de tarifas. El análisis deberá ser desarrollado para un periodo mínimo de diez años, incorporando indicadores financieros como B/C, VPN y TIR. La viabilidad del proyecto se considera positiva en condiciones de indiferencia de estos indicadores.*
- ✓ *El municipio o distrito deberá considerar la articulación del proyecto de aprovechamiento de residuos con los demás componentes del servicio público de aseo como la presentación de los residuos separados en la fuente, recolección y transporte selectivo, sensibilización y capacitación en separación en la fuente.*
- ✓ *Sensibilización, educación y capacitación a los usuarios del servicio público, funcionarios de la administración municipal, empleados de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, en temas de competencia de cada grupo objetivo, que garantice la articulación del esquema de aprovechamiento en el ente territorial.*
- ✓ *El municipio o distrito analizará la inclusión en el marco del proyecto de aprovechamiento de residuos, las estrategias relacionadas con el aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de plazas de mercado.*
- ✓ *El sitio donde se instalará la infraestructura debe ser compatible con los usos del suelo definidos en las normas de ordenamiento territorial vigentes.*
- ✓ *El proyecto debe contar con los permisos, concesiones y autorizaciones a que haya lugar, según lo establecido en la normatividad vigente.*
- ✓ *Estructurar las estrategias para la vinculación de los recicladores de oficio cuando sea del caso.*

c) Estrategia técnica, operativa y administrativa. En aquellos casos en que los estudios de factibilidad demuestren la viabilidad de los proyectos de aprovechamiento, el PGIRS deberá incorporar una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables. La estrategia debe incorporar como mínimo un programa de separación en la fuente articulado con la implementación de rutas selectivas y la alternativa de aprovechamiento considerada viable."

Tabla 280. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de aprovechamiento.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	100% de los residuos inorgánicos.	Sostenibilidad y efectividad.	12 años	Municipio de B/ga	Población en general	100% de los residuos inorgánicos aprovechados.	40% de residuos inorgánicos aprovechados.	70% de residuos inorgánicos aprovechados.	100% de residuos inorgánicos aprovechados.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.	Evaluar e implementar la propuesta para el "Reconocimiento tarifario, prestación del servicio de aprovechamiento como parte integral de la prestación del servicio público" radicada en la alcaldía el día 6 de Octubre de 2015.	Reconocer a los recicladores de oficio como prestadores de la actividad de aprovechamiento y ejecutar el pago de la tarifa.	4 años	Municipio de B/ga	Organizaciones de recicladores de oficio.	Implementar el proyecto de participación de la población recicladora de oficio en la prestación del servicio público de aseo en la modalidad de aprovechamiento .	Incrementar en 100% el proyecto de participación de la población recicladora para el reconocimiento tarifario radicado en el municipio el 6 de Octubre de 2015 y hacer seguimiento anual.	Fortalecer, realizar asesoría, acompañamiento y acciones de mejora al proceso.	Fortalecer, realizar asesoría, acompañamiento y acciones de mejora al proceso.
	F.3.	Dos mecanismos de captura de información: Una "plataforma virtual" Un observatorio	Evidencias de pesos con registros de básculas certificadas. Verificación de la información. Insumo para generar proyectos y políticas públicas.	12 años	Municipio de B/ga	Organización de recicladores Recicladores de oficio Independientes o Bodegas Comercializadoras de reciclaje Empresas dedicadas al aprovechamiento.	Contar al 100% de la información recopilada.	Tener 100% de la información requerida	Actualizar y mejorar la plataforma.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.4.	Una política de implementación.	Articular al sector productivo para la formación e implementación de la política, acorde a la realidad del municipio que busque la generación de incentivos.	Formulación: Dos años. Implementación: 10 años.	Bucaramanga	Población en general Sector productivo.	Diseñar e implementar una política eficiente que permita incrementar los 50% de aprovechamiento.	Diseñar e implementar política de incentivos para reducción, rehúso y reciclaje (Diseño en dos años).	Verificar la política y su ejecución y realizar acciones de mejora.	
	F.1.1	60% de aprovechamiento de residuos orgánicos.	Sostenibilidad y efectividad.	12 años	Municipio de B/ga: zona urbana	Población en general	60% de Aprovechamiento de residuos orgánicos.	20% de plazas de mercado que aprovechen los residuos orgánicos.	50% de las plazas de mercado y domicilios aprovechan los residuos orgánicos.	60% Aprovechan los residuos orgánicos.
	F.3.1	Número de equipos adquiridos sobre el número de equipos proyectados basados en estudio técnico económico.	Reducción de los costos de operación y cumplimiento de los estándares de los equipos.	2 años	Bucaramanga Sitio aprobado por el POT	Recicladores de oficio.	Adquirir los 100% de los equipos y/o maquinaria proyectados.	Adquirir los 50% de los equipos y/o maquinaria proyectados.	Mantenimiento requerido para maquinaria y equipos.	Mantenimiento requerido para maquinaria y equipos.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.3.1.1	100% de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva.	100% de Apoyos requeridos en el tiempo acordado; de acuerdo, a la línea base y a pruebas piloto realizadas.	12 años	Bucaramanga	Recicladores de oficio.	100% de apoyo técnico, económico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva.	100% según la línea base del PGIRS de apoyo requerido para la implementación de la ruta selectiva Garantizando la cobertura total del municipio.	Fortalecimiento de las rutas selectivas de acuerdo a las condiciones técnicas, económicas y operativas.	
	F.3.2	Construcción de las ECAS requeridas de acuerdo a las necesidades del municipio y a los estudios técnicos en los centros de acopio.	Que cuente con las características contenidas en la normatividad aplicable.	4 años	Bucaramanga	Organizaciones de recicladores.	Construcción de ECAS y centros de acopio que permitan la operación de manera independiente y articulada de las organizaciones de recicladores "apropiados".	Construir la ECA desde el año uno al cuatro y centros de acopio.	Acondicionamiento y ampliación de la capacidad instalada.	Acondicionamiento y ampliación de la capacidad instalada.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.3.2.1	100% de vinculación del reciclador de oficio al sistema de seguridad social.	Vinculación al reciclador de oficio al régimen del sistema de seguridad social.	1 año	Bucaramanga	Recicladores de oficio.	100% de recicladores de oficio vinculados al sistema de seguridad social.	100% de recicladores de oficio vinculados al sistema de seguridad social.	Sostenimiento del 100% de recicladores de oficio vinculados al sistema de seguridad social.	Sostenimiento del 100% de recicladores de oficio vinculados al sistema de seguridad social.
	F.4.1	100% de los usuarios presenten los residuos adecuadamente.	Disminución de los porcentajes de retorno.	12 años	Municipio de B/ga	Población en general	100% de usuarios separando adecuadamente en la fuente los residuos aprovechables.	50% de la población separando adecuadamente los residuos aprovechables.	75% de la población separando adecuadamente los residuos aprovechables.	100% de usuarios separando adecuadamente en la fuente los residuos aprovechables.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Incrementar el porcentaje de aprovechamiento de residuos en la ciudad de Bucaramanga, teniendo en cuenta los resultados de la línea base del PGIRS, censo de recicladores y estudio de mercado, garantizando el 100% de cobertura municipal y articulado a proyectos de educación, sensibilización y capacitación.	Efectividad del auto sostenimiento del sistema de aprovechamiento dando prioridad a los recicladores de oficio censados y garantizando el apoyo interinstitucional, según los aspectos sociales, económicos, financieros y comerciales, considerando las mejores alternativas de aprovechamiento	12 años	Municipio de B/ga	Municipio de B/ga, recicladores de oficio, E.S.P, sector público y privado, ciudadanía.	Garantizar la eficiencia del servicio de aprovechamiento en la ciudad de Bucaramanga ejecutado por los recicladores de oficio y fortaleciendo el sistema para garantizar la cobertura del 100% en la ciudad de Bucaramanga.	Realizar estudios de factibilidad de aprovechamiento de residuos evaluando su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo, considerando las alternativas de aprovechamiento que favorezcan a los recicladores de oficio, implementando estrategias de fortalecimiento según los resultados de los estudios. Se deberá realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.	Realizar estudios para determinar el potencial de aprovechamiento, de acuerdo con sus propiedades y condiciones de mercado, y potenciar la capacidad de aprovechamiento de dichos residuos a nivel municipal, dando prioridad a los recicladores de oficio. Se deberá realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.	Incorporar una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables, articulado a programas de separación en la fuente, rutas selectivas y alternativas viables de aprovechamiento. Se deberá realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C.1	9 Estudios y/o investigaciones que generen alternativas de aprovechamiento de materiales no aprovechados.	Garantizar la factibilidad y viabilidad de estudios y/o investigaciones. Para diferentes tipos de materiales no aprovechados.	12 años	Área urbana de B/ga	Empresas privadas, académicas y centros de investigaciones.	Mínimo 9 estudios y/o investigaciones, de alternativas e implementación.	3 Estudios y/o investigaciones de alternativas e implementación de los estudios viables.	3 Estudios y/o investigaciones, de alternativas e implementación.	3 Estudios y/o investigaciones de alternativas e implementación de los resultados de estudios viables.
	C.2	Dos acciones: Fortalecimiento social y Fortalecimiento empresarial.	Basados en los resultados del censo de recicladores, implementar estrategias para el fortalecimiento social y empresarial del reciclador de oficio. Cubrir 100% de la población.	12 años	Municipio de B/ga	Recicladores de oficio.	100% Acciones Afirmativas generadas.	30% de cumplimiento al fortalecimiento social y empresarial basados en el resultado del censo de recicladores. Seguimiento anual	30% de cumplimiento al fortalecimiento social y empresarial basados en el censo de recicladores. Seguimiento anual	40% de cumplimiento al fortalecimiento social y empresarial basados en el resultado del censo. Seguimiento anual

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.3	Número de mesas de trabajo realizadas sobre el número de mesas de trabajo total a realizar.	Lograr el 100% de la participación de los actores involucrados.	12 años	Municipio de B/ga	Alcaldía. Autoridades ambientales. ESP. ORF. Academia. Vocales - JAC	Lograr la articulación de las políticas de aprovechamiento por medio de estudios que permitan definir políticas claras.	Definir convocatorias por parte del ente municipal y establecer agenda de mesas de trabajo. Política articulada definida, aprobada e implementada.	Seguimiento y fortalecimiento de las leyes.	Seguimiento y fortalecimiento de las políticas.

	C.4	Un proyecto enfocado a: Estudiantes, comunidad y recicladores con instrumentos didácticos y de posicionamiento de campaña.	Aumento de participación de la población en los proyectos de aprovechamiento. Aumento del volumen aprovechado. Disminución del volumen de los residuos sólidos dispuestos finalmente. Diseñar el proyecto garantizando: Características de la población Experiencias de las instituciones interesadas Continuidad en la ejecución de actividades.	12 años	Bucaramanga	Población en general	100% de personas involucradas con la articulación de todas las instituciones públicas y privadas asociadas.	Formular el proyecto con 50% de seguimiento anual, campañas y proyectos.	30% de seguimiento anual de proyectos.	20% de seguimiento anual de proyectos.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A.3.1	100% de los usuarios realizan una separación adecuada.	Mayor volumen de material aprovechado y menor volumen de material de retorno.	12 años	Municipio de B/ga	Usuarios generadores	100% de usuarios, separando adecuadamente. Realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	50% de usuarios que hacen separación en la fuente adecuada. Realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	30% de usuarios que realizan una separación en la fuente adecuada. Realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	20% de usuarios que realizan una separación en la fuente adecuada.
	A.4.1	100% de actores involucrados en generación de estrategias de capacitación, involucrados en mesas de trabajo del CIDEA	Articulación de proyectos educativos interinstitucionales a través del CIDEA para el fortalecimiento del proceso educativo enfocado a la separación en la fuente por parte del usuario, generación de hábitos de separación y cultura del reciclaje.	12 años	Municipio de B/ga	Municipio de B/ga, Autoridad ambiental, organización de recicladores, E.S.P sector público y privado, sector educativo, CIDEA.	100% de actores involucrados y generación de estrategias de capacitación.	100% de actores involucrados y generación de estrategias de capacitación. Implementar estrategias.	Implementación de estrategias de capacitación. Seguimiento y control.	Implementación de estrategias de capacitación. Fortalecimiento de estrategias de capacitación. Seguimiento y control.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Tabla 281. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de aprovechamiento.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F.1.	Básculas, Organización de recicladores, Bodegas, Empresas apropiadas a la línea base.	Informes Estadísticas.	Cuantitativo Cualitativo Estadístico	Trimestral	Municipio de B/ga	Observatorio ambiental. Autoridad ambiental. Contraloría.	
	F.2.	Propuesta presentada por las organizaciones de recicladores radicada el 6 de Octubre de 2015. Normatividad y organización de recicladores.	Propuesta presentada por las organizaciones de recicladores. Reportes al SUI	Cuantitativo	Mensual	Empresas de recaudo Municipio Organizaciones de recicladores	Reportes del SUI Súper intendencia de servicios públicos Contraloría Auditoria interna	
	F.3.	Registros de básculas de: Recicladores organizados Bodegas Empresas	Plataforma de organización de bodegas, verificación y	Estadístico Analítico	Mensual	Recicladores de oficio. Bodegas. Municipio.	Compañías de autoridad ambiental. Ministerios. Municipio.	

			censos a los recicladores.			Autoridades ambientales.		
	F.4.	E.S.P, Informes de las dependencias competentes. Secretarias. Observación directa.	Informes de las dependencias competentes. Observación directa.	Cuantitativo Cualitativo	Trimestral	Municipio	Contraloría Procuraduría	
	F.1.1	E.S.P, Báscula en el sitio de disposición final. Plazas de mercado. Grandes generadores. Observatorio metropolitano.	Informes y estadísticas de: E.S.P, básculas S.D.P, plazas de mercado y grandes generadores.	Cuantitativo Cualitativo Estadístico	Trimestral	Municipio B/ga	Observatorio ambiental. Autoridad ambiental. Contraloría.	
	F.3.1	Bodegas de recicladores. Estudios técnicos. Línea base.	Encuestas Visitas de campo Solicitudes a los recicladores	Estudios previos para adquirir la maquinaria.	Semestral	Municipio	Supervisión física	
	F.3.1.1	Organización de recicladores de oficio Municipio de B/ga Censo a los recicladores.	Informes de avances de vinculación del municipio a los apoyos requeridos. ORF y recicladores	Estadístico Cualitativo Cuantitativo	Trimestral	Municipio de Bucaramanga.	Organizaciones y recicladores de oficio. Contraloría.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			informales. Pruebas piloto.					
	F.3.2	Organización de recicladores. AMB	Observación directa Estudios técnicos Línea base PGIRS Censo y estudio de mercados. Coherencia con POT.	Cuantitativo Cualitativo	Semestral	Municipio	Informes de cumplimiento. Auditorías. Contraloría municipal. AMB.	
	F.3.2.1	Recicladores de oficio Base de datos del sistema de seguridad social. Censo a recicladores	Informes Reportes	Cuantitativo Cualitativo Estadístico	Mensual	Municipio de Bucaramanga	Reciclador de oficio Contraloría	
	F.4.1	Bodegas de recicladores. Entidades ambientales. Porcentaje de retorno.	Visitas Solicitud de información a entidades recicladoras.	Estadístico	Bimensual	Municipio	Encuesta a los funcionarios sobre la ruta de recolección. Análisis de material aprovechable.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	E.S.P, autoridad AMB, observatorios, SSPD, recicladores de oficio.	Informes y estadísticas de: observatorio AMB, organización de recicladores, E.S.P censo y sus actualizaciones. Recicladores de oficio.	Cuantitativo, cualitativo, descriptivo, estadístico.	Mensual	Municipio de Bucaramanga, E.S.P, recicladores de oficio.	Grupo coordinador PGIRS, autoridad ambiental, contraloría.	
COMPONENTE	C.1	Empresas privadas, recicladores de oficio.	Indicadores, estadísticas, informes, encuestas, observatorios.	Cuantitativo, cualitativo, descriptivo, anual de los procesos de investigación.	Semestral	Municipio de Bucaramanga.	Contraloría, autoridad ambiental, Grupo coordinador del PGIRS.	
	C.2	Fichas del censo al reciclador. Organización de recicladores. PGIRS Autoridad ambiental. Municipio.	Estadísticas del censo a recicladores. Informes de Org. De recicladores y autoridad ambiental. Línea Base PGIRS Información de las secretarías (Salud,	Cuantitativos y cualitativos. Estadístico para los indicadores del censo.	Trimestral	Municipio de Bucaramanga.	Municipio. Autoridad ambiental. Órganos de control.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			educación, desarrollo social, planeación...etc.)					
	C.3	Organizaciones de recicladores Comunidad Municipio Recicladores de oficio E.S.P	Encuestas Censo Aforos (cuantificar) % de aprovechamiento	Cualitativo Cuantitativo	Semestral	Municipio AMB	Superintendencia de servicios públicos.	
	C.4	Municipio Autoridad ambiental E.S.P Org. De recicladores Líderes comunales.	Encuestas Informes Analíticos Informes estadísticos	Cuantitativo Cualitativo Estadísticos Comparativo Indicadores de cumplimiento.	Trimestral	Municipio, Actores involucrados.	Entes de control. Contraloría municipal. Comunidad. Control interno (Municipio) Ruta ambiental.	
ACTIVIDAD	A.3.1	Municipio Autoridad ambiental E.S.P Org. De recicladores	Registro de básculas. Encuestas. Información de organizaciones de recicladores. Autoridad	Cuantitativo Cualitativo	Trimestral	Municipio	Municipio. Autoridad ambiental. Órganos de control. ESP. Organización de recicladores.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			Ambiental. Municipio.					
	A.4.1	Municipio B/ga Observatorio metropolitano	Informes Administradores responsables.	Descriptivo Cualitativo	Trimestral	Municipio	Comité PGIRS Contraloría Autoridad ambiental Recicladores de oficio	

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 282. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de aprovechamiento.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.	Insostenibilidad del programa. Falta de recursos.	Falta de voluntad.	No inclusión de recicladores de oficio.		
	F.2.	Que las E.S.P no reconozcan el valor correspondiente a la actividad. Capacidad operativa (Baja liquidez)	Conflicto de intereses	Que a las organizaciones recaudadoras no se les reconozca la tarifa.		Incumplimiento de normativas
	F.3.	No se gestionen los recursos.	No exista voluntad política.	Que los actores involucrados en la captura de la información no quieran entregarla o no tengan el conocimiento para manejar la plataforma.		
	F.4.	No disposición de recursos.	Falta de voluntad política.	Baja participación.		Desacato de la norma.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.1.1	Insostenibilidad del programa. Falta de recursos.	Falta de voluntad política.	No inclusión de recicladores de oficio.	Contaminación Hídrica. Disminución de vida útil S.D.P. Disposición inadecuada de residuos. Desconocimiento del potencial de residuos orgánicos.	Incumplimiento de la normatividad. Inversión sin efectividad.
	F.3.1	Falta de recursos Equipos de mala calidad	Falta de voluntad Facultades por parte de concejales.	Que no exista personal calificado para operar. Aumento en las asociaciones de recicladores.	Contaminación por parte de los equipos.	Cambio de normatividad.
	F.3.1.1	Falta de recursos	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	De no realizarse podría haber mayor marginalidad del reciclador de oficio.	Mayor volumen de residuos a ser depositados en S.D.P. Menor vida útil del S.D.P. Mayor grado de contaminación ambiental. Mayor afectación al entorno.	Incumplimiento de la normatividad. Sanciones del órgano de control en contra del municipio.
	F.3.2	Que no se gestionen los recursos necesarios.	Poca voluntad política. Cambio de administración.	Conflictos de intereses entre la población recicladora de oficio.	Incoherencia con el POT aprobado.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.3.2.1	Falta de recursos	Poca voluntad política.	Falta de interés por parte del reciclador de oficio para vincularse.	No aplica	Incumplimiento de la normatividad.
	F.4.1	Falta de recursos para capacitar a los usuarios.	Falta de voluntad política.	Falta de colaboración por parte de los usuarios.	Aumento de residuos sólidos en el relleno sanitario.	Cambio de normatividad.
PROPÓSITO	P.	Falta de recursos Déficit Financiero de la operación. Acceso limitado al sistema financiero por las organizaciones.	Falta de voluntad política.	Inestabilidad laboral para recicladores. Incremento de inseguridad ciudadana.	Aumento de residuos en el S.D.F. Disminución de la vida útil del S.D.F.. Disposición inadecuada de residuos. Contaminación hídrica.	Incumplimiento de la normatividad.
COMPONENTE	C.1	Falta de recursos.	Falta de voluntad política.	Bajos ingresos en la recuperación del material reciclable.	No aprovechamiento de los materiales con potencial reciclable.	Incumplimiento de la normatividad.
	C.2	Presupuesto no asignado.	Voluntad política Cambio de administración.	No participación de los recicladores de oficio. Desmotivación de los recicladores. Desaparición de organización.	Incumplimiento de la normatividad y políticas públicas.	Articulación de las políticas de aprovechamiento.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.3	No aplica	Cambio de administración.	Rechazo por parte de la comunidad. Cambios en el modelo de prestación del servicio de aseo.	Que el municipio incentive el uso de material aprovechable.	Que algunas de las políticas establecidas discrepen con la política nacional.
	C.4	Falta de recursos. Sin gestión de recursos.	Voluntad política Cambio de administración.	Rechazo por parte de la comunidad. Rechazo por parte de los recicladores.	Factores climáticos.	Incumplimiento de las normas y PGIRS. Ausencia de actos administrativos que promuevan los proyectos.
ACTIVIDAD	A.3.1	Apropiación de recursos económicos.	Falta de voluntad política.	Aceptación del proceso por parte del usuario. Estratificación social.	Topografía del terreno.	Incumplimiento de la norma y PGIRS (política pública).
	A.4.1	Falta de recursos	Falta de voluntad política. Baja participación de los actores involucrados.	Baja efectividad de estrategias de capacitación. Confusión de la población por la información suministrada.	Inadecuada separación de residuos.	Malversación de recursos. Inversión sin efectividad. Incumplimiento de la normatividad.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.7.1. Actividades del programa de aprovechamiento.

Tabla 283. Alternativa - Componente 1del programa de aprovechamiento.

ALTERNATIVA - COMPONENTE 1		
Aspectos.	**Elaboración de un estudio técnico de mercados aprovechables para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Viabilidad del 100% de los residuos sólidos aprovechables.	Estimular la reducción, rehúso, y reciclaje, orgánicos , Incrementar el aprovechamiento de los residuos orgánicos
Localización	Aplicado a la población recicladora.	N/A
Tecnologías a emplear	Evaluar mediante una caracterización (Físico-Química) periódica, el tipo y cantidad de residuos sólidos generados. Realizar un estudio de mercados acerca de los residuos sólidos aprovechables obtenidos en la caracterización. Identificación y priorización de los diferentes tipos de tecnologías y procesos aplicados al aprovechamiento de residuos sólidos.	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas según los estudios y estrategias a utilizar.	N/A
Costos de inversión	$50.000.000,00	Las caracterizaciones y el estudio de mercadeo deberán ser realizados una vez cada cuatro (4) años, tiempo en el cual los recicladores de oficio, podrán medir su rentabilidad, su crecimiento y la eficiencia de los procesos y tecnologías implementadas, sugiriendo al equipo que realice el estudio de mercado los resultados obtenidos y mejorar así en el tiempo su estructura, crecimiento y calidad de vida de las personas que realizan la actividad del reciclaje.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Disminución de los residuos sólidos que retornan al sitio de disposición final.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 284. Alternativa - Componente 3 del programa de aprovechamiento.

ALTERNATIVA - COMPONENTE 3		
Aspectos.	**Articulación de las políticas de aprovechamiento en el municipio.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	100% de políticas articuladas	Realizar mesas de trabajo entre los entes involucrados (Ministerio - Alcaldía municipal - Autoridad ambiental - ORF).
Localización	Aplicado a la población recicladora.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas según los estudios y estrategias a utilizar.	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 285. Alternativa - Fin 1.1 del programa de aprovechamiento.

ALTERNATIVA – FIN 1.1		
Aspectos.	**Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (Plazas de mercado - Actividades de corte de césped - Poda de árboles)**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Viabilidad del 100% de los residuos sólidos aprovechables.	N/A
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	Las requeridas según las necesidades del proceso implementado.	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas según las necesidades del proceso implementado.	N/A
Costos de inversión	N/A	La planta para el aprovechamiento del material orgánico planteada en el componente de corte de césped servirá para realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en las plazas de mercado del municipio.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 286. Alternativa - Fin (3.1 - 3.1.1 - 3.2 - 3.2.1) del programa de aprovechamiento.

ALTERNATIVA – FIN (3.1 - 3.1.1 - 3.2 - 3.2.1)		
Aspectos.	**Fortalecimiento institucional, técnico, económico, social a las Organizaciones de Reciclaje Formal (ORF) presentes en el municipio de Bucaramanga.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Viabilidad del 100% de los residuos sólidos aprovechables.	Adquisición de maquinaria y equipos para el aprovechamiento, Apoyo económico técnico y operativo a la operación de la ruta selectiva por parte del municipio, Adecuación de centros de acopio con capacidad de almacenamiento, Fortalecer el apoyo social a los recicladores de oficio.
Localización	Aplicado a las ORF.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas según las necesidades establecidas por cada ORF	N/A
Costos de inversión	$ 3,461,800,000.00	La discriminación del anterior presupuesto se encontrara a detalle en el plan financiero de este documento. El valor plasmado estimativo y está orientado al fortalecimiento de las tres organizaciones de recicladores formales desde la adquisición de vehículos, dotaciones, maquinaria, documentación, planta física y capacitación entre otras.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 287. Actividad 3.1 del programa de aprovechamiento.

ACTIVIDAD 3.1		
Aspectos.	**Apoyo por parte del municipio al proceso de aprovechamiento enfocada al usuario**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	100% de los usuarios del municipio	N/A
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	Capacitación	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Disminución de los residuos sólidos dispuestos de manera inadecuada en el sitio de disposición final	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 288. Actividad 3.1 del programa de aprovechamiento.

ACTIVIDAD 3.1		
Aspectos.	**Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) enfocados en temas del manejo integral de residuos sólidos**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	100% de los estudiantes de educación básica primaria, básica secundaria y educación media.	La alternativa tiene como finalidad crear conciencia ambiental en los estudiantes, frente manejo integral de los residuos sólidos a través de la actualización de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) fortaleciendo el Comité institucional de educación ambiental (CIDEA) de cada institución de educación básica primaria, básica secundaria y educación media del Municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Realizar capacitaciones en las instituciones educativas a cada Comité ambiental escolar con el fin de establecer dentro de la temática de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) manejo integral de residuos sólidos (Urbanos-Especiales). Actualizar los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) dentro de la temática de separación en la fuente, reducción, clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos.(Una vez por año)
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Conciencia ambiental en la población estudiantil del municipio de Bucaramanga	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.8. PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES.

El programa de inclusión de recicladores de oficio tendrá por objeto incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores, de conformidad con lo establecido en el artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, para la formalización como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Conforme lo estipula la Resolución 0754 del 2014, este programa debe considerar como mínimo los siguientes elementos:

- ✓ *Implementar un mecanismo de registro de las bodegas, centros de acopio o estaciones de separación y clasificación existentes en el municipio o distrito.*
- ✓ *Disponer de un registro actualizado de los recicladores de oficio, organizaciones de recicladores y el estado de cumplimiento de sus obligaciones legales establecidas en la Ley 142 de 1994 y sus normas reglamentarias.*
- ✓ *Fomentar la separación en la fuente a fin de facilitar la selección del material reciclable que es recolectado por la población recicladora.*
- ✓ *Fomentar la creación, funcionamiento y formalización de las organizaciones de recicladores como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. El municipio o distrito podrá planear actividades de capacitación y asistencia en temas administrativos, técnicos, tributarios, legales y de la prestación del servicio público de aseo.*
- ✓ *Brindar asistencia técnica y financiera para mejorar sus condiciones de acopio, selección, clasificación y alistamiento de materiales reciclables.*
- ✓ *Evaluar la posibilidad de crear fondos municipales de aprovechamiento que apoyen la financiación de la actividad.*
- ✓ *Promover esquemas de colaboración y coordinación entre los prestadores del servicio público de aseo de los residuos no aprovechables y aprovechables4.*
- ✓ *Adelantar actividades de divulgación y comunicación que permitan construir y fortalecer las relaciones entre las organizaciones de recicladores y los generadores de residuos.*
- ✓ Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.

Tabla 289. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		CANTIDAD	CALIDAD	TIEMPO	LUGAR	GRUPO SOCIAL		Corto Plazo 2016-2019	Mediano plazo 2020-2023	Largo plazo 2024-2027
FINALIDAD	**F.1.**	Dos planes anuales que permitan el reconocimiento personal, organizacional y operativo de los recicladores de oficio.	Aplicación de acciones afirmativas, esquemas operativos unificados, promulgación de las zonas de operación y sus operarios y el pago tarifario.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio organizados.	Cumplir con los dos planes anuales garantizando el incremento al reconocimiento de la labor de los recicladores.	100% de los planes aplicados en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.	100% de los planes aplicados en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.	100% de los planes aplicados en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.
	F.2.	Cubrir el 100% de los recicladores de oficio con inclusión social en aspectos técnicos, económicos y operativos.	Garantizar el apoyo integral en aspectos técnicos, económicos y operativos que permitan la inclusión social de los recicladores de oficio.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio.	100% de inclusión social para los recicladores de oficio en aspectos económicos, técnicos y operativos.	50% de recicladores de oficio con inclusión social.	80% de recicladores de oficio con inclusión social.	100% de recicladores de oficio con inclusión social.

	F.2.1	Basado en censo de recicladores, reducir los índices de informalidad de la población recicladora de oficio.	Identificar y garantizar el acompañamiento a los recicladores informales mediante un plan a corto, mediano y largo plazo que los involucre de forma integral.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores informales.	Formulación e implementación de un plan que involucre en forma integral los recicladores de oficio informales para reducir los índices de informalidad.	Formulación, aprobación e implementación del plan (4 años). Inclusión y formalización de políticas ya existentes.	Implementación del plan, seguimiento y acompañamiento.	Implementación del plan y seguimiento.
	F.3.	Un programa para el reconocimiento y posicionamiento de la labor del reciclador en el servicio de: Recolección, transporte, almacenamiento, selección y aprovechamiento (Cobertura).	Número de usuarios impactados con el programa de reconocimiento.	12 años	Municipio B/ga	Comunidad en general Recicladores de oficio	100% de los usuarios del municipio impactados con el programa.	Formular e implementar el programa en el cual se impacten el 100% de los usuarios. Formulación: 2 años iniciales Implementación: siguientes 2 años	Actualización y mejoramiento del programa.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.4.	Diseñar e implementar un programa de mejoramiento de vivienda, salud y familia en beneficio de los recicladores de oficio según el censo de recicladores.	A través de la articulación de los actores definir el apoyo económico para gestionar el programa de mejoramiento de vivienda, salud y familia en los recicladores de oficio.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio	Diseñar e implementar un programa de mejoramiento de vivienda, salud y familia con el apoyo de las entidades públicas y privadas basadas en las condiciones reales de los recicladores de oficio.	Beneficiar un 50% de la población recicladora de oficio, realizando seguimiento anual.	Beneficiar un 50% de la población recicladora de oficio, realizando seguimiento anual.	De acuerdo a los resultados de los primeros ocho años y actualización del censo a los recicladores rediseñar e implementar las estrategias.
	F.5.	Realizar mínimo cuatro talleres enfocados al conocimiento y aplicación de la normatividad y beneficios de formalizarse.	Personal idóneo para los talleres. Diseñar talleres basados en las características de reciclador.	4 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio	Incrementar la formalización y organización de los recicladores de oficio a través de talleres que les permita reconocer sus beneficios.	Realizar mínimo cuatro talleres que sean participativos, involucren a los recicladores de oficio y les permitan ver las ventajas de la formalización.	Con base en los resultados de los primero talleres reforzar la participación y realizar estrategias enfocadas al reconocimiento de los beneficios de la formalización.	Con base en los resultados de los primero talleres reforzar la participación y realizar estrategias enfocadas al reconocimiento de los beneficios de la formalización.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Dar a conocer el 100% de cumplimiento de la normatividad existente sobre inclusión de recicladores en el municipio por medio de dos foros anuales.	Conocimiento claro y conciso en el cumplimiento de la normatividad existente sobre inclusión de recicladores en el municipio.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio ANDI E.S.P Academia Autoridad ambiental Municipio MADS Superintendencia	100% de foros programados para el conocimiento y cumplimiento dela normatividad existente sobre inclusión de recicladores en el municipio. 100% de participación de los actores involucrados.	Realizar dos foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.	Realizar dos foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.	Realizar dos foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.
COMPONENTES	C.1	Realizar dos mesas de trabajo anuales que integren a las industrias, recicladores de oficio, administración municipal para general estrategias que mejores la comercialización de los productos.	Generación acuerdos enfocados al fortalecimiento comercial, técnico y operativo de aprovechamiento.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio Alcaldía Empresarios	Mejorar los ingresos de los recicladores de oficio por la comercialización de sus productos.	Realizar dos mesas de trabajo para que se generen los acuerdos y que se garantice su cumplimiento.	Realizar dos mesas de trabajo para que se generen los acuerdos y que se garantice su cumplimiento.	Realizar dos mesas de trabajo para que se generen los acuerdos y que se garantice su cumplimiento.
	C.2	Destinación de recursos económicos en el presupuesto	Contar con los recursos aprobados anualmente, tener claridad sobre quien maneja el fondo	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio Municipio Empresas de	Contar con un fondo que garantice el fortalecimiento de	En el primer año crear el fondo y su puesta en marcha.	Garantizar la gestión efectiva de los recursos del fondo que	Garantizar la gestión efectiva de los recursos del fondo que brinden

		municipal y creación del fondo.	municipal y de donde provienen los recursos.			servicios públicos Organizaciones de recicladores	la actividad de aprovechamiento.		brinden estabilidad al aprovechamiento.	estabilidad al aprovechamiento.
	C.3	Número de esquemas promovidos sobre el número de asociaciones de recicladores.	100% de organizaciones de recicladores vinculadas a esquemas de coordinación de E.S.P.	8 años	Municipio B/ga	Alcaldía Organizaciones de recicladores E.S.P	Cumplimiento del 100% de los esquemas de coordinación.	En el primer año todas las organizaciones de recicladores con esquemas debidamente coordinados.	4 años con esquemas coordinados con una cobertura de 60% en la operación de aprovechamiento.	8 años con esquemas coordinados con una cobertura de 100%.
	C.4	Crear dos mesas de trabajo anuales enfocadas a crear estrategias de apoyo a los temas sociales que beneficien a los recicladores de oficio.	Involucrar a entidades públicas y/o privadas en la constitución de estrategias sociales que apoyen a los recicladores de oficio.	12 años.	Municipio B/ga	Entidades públicas Empresas privadas Recicladores de oficio	Creación de una agenda articulada con las diferentes entidades para apoyar temas sociales.	Creación de agenda y estrategias. Realización de las mesas de trabajo. Implementación de estrategias.	Estudio de las estrategias. Análisis de resultados. Continuación de las mesas de trabajo y su implementación	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

									Seguimiento de estrategias.	
	C.5	Diseñar e implementar un programa de dignificación del reciclador con componente psicosocial que le permita reconocer el valor de su labor a través de talleres.	Cubrir el 100% de los recicladores de oficio censados. Garantizar apoyo profesional, psicológico, y trabajo social en el desarrollo del programa dando a conocer la normativa.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio.	Diseñar e implementar un programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio para que por si mismo valore su labor, genere liderazgo y potencie su trabajo.	Diseñar el programa basado en el censo de recicladores con profesional idóneo y buscando reconocer y potenciar su labor (18 meses). Normas de inclusión. Implementar el programa buscando que el reciclador apropie su labor.	En los primeros dos años dar continuidad al programa garantizando la promoción de la labor y apropiación por el reciclador de oficio, garantizando liderazgo en los recicladores. En los siguientes dos años realizar seguimiento evaluando la efectividad del programa.	En los cuatro años realizar seguimiento y acompañamiento evaluando la efectividad del programa y ejecutando acciones de mejora.

ACTIVIDADES	A.5.1	Implementar un programa incluyendo el 100% de los recicladores de oficio.	Implementar un programa que incluya al 100% de los recicladores en dos líneas: Básica primaria y secundaria. Profesional enfocado a la labor.	12 años	Municipio B/ga	Recicladores de oficio.	100% de los recicladores de oficio incluidos en el programa articulado con la SEB.	100% de acuerdo a su nivel de escolaridad.	100% de acuerdo a su nivel de escolaridad.	100% de acuerdo a su nivel de escolaridad.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 290. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de inclusión de recicladores.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
FINALIDAD	**F.1.**	Municipio Organización de recicladores Autoridad ambiental	Convenios y contratos firmados Volúmenes de reciclaje Recicladores satisfechos	Cualitativo Cuantitativo Estadístico	Trimestral	Municipio Recicladores de oficio E.S.P	Cumplimiento de la normatividad Pago real por tonelada Incremento de aprovechables Disminución de la informalidad
	F.2.	Censos a los recicladores de oficio	Análisis de información. Estadística de inclusión social en aspectos económicos, técnicos y operativos.	Estadístico Cualitativo Cuantitativo Descriptivo	Bimensual	Municipio B/ga	Reportes de recicladores de oficio. Autoridad ambiental.
	F.2.1	Censo a los recicladores. Actualización del censo. Mapeo.	Análisis de información. Entrevistas. Revisión de informes y	Estadístico Cualitativo Cuantitativo	Trimestral	Municipio B/ga	Informes de los censos. Observatorios.

		Encuesta socio-económica base.	estadísticas. Recolección de datos.				Organización de recicladores.
	F.3.	Municipio de Bucaramanga. Recicladores de oficio.	Informes de avance del programa.	Analítico	Trimestral	Municipio B/ga	Autoridad ambiental Veedores Recicladores Entes de control Indicadores
	F.4.	Censo de recicladores. Plan de desarrollo municipal y nacional. Ministerios de vivienda, salud y educación. Gobernación de Santander.	Estadísticas asociadas. Planes y programas relacionados. Censo y sus resultados.	Cualitativo Estadístico	Semestral	Municipio B/ga	Autoridad ambiental. Indicadores de cumplimiento.
	F.5.	Censo de recicladores. Resultados de programas, talleres y estrategias. Organizaciones de recicladores.	Análisis de indicadores de informalidad. Entrevistas a los actores involucrados. Bases de datos de recicladores.	Descriptivo Cualitativo	Semestral	Municipio B/ga. Organizaciones de recicladores.	Indicadores de cumplimiento de metas.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Asociación nacional de recicladores. Alianza nacional para el reciclaje. Ministerios de vivienda y medio ambiente.	Consulta a través de los entes competentes. Asesoría y apoyo técnico para los foros a través de los ministerios, ANR y alianza.	Cualitativo Cuantitativo	Semestral	Municipio B/ga	Organización de recicladores de oficio. Autoridad ambiental. Contraloría. Informes de los foros (temas tratados con los asistentes). Informes de cumplimiento.
COMPONENTES	C.1	ANDI Organizaciones de recicladores Empresarios Municipio	Precios del mercado. Estadística (Volúmenes). Tipos de materiales a comercializar. Condiciones operativas y técnicas de los recicladores.	Cualitativo	Semestral	Municipio B/ga Organizaciones de recicladores	Recicladores de oficio.
	C.2	Municipio Recicladores de oficio.	Reglamento del fondo. Dependencia del municipio delegada.	Cuantitativa Cualitativa	Mensual en su creación. Semestral en funcionamiento.	Municipio Recicladores de oficio	Verificación del fondo Informes de inversión y recursos captados. Recursos invertidos. Incremento de usuarios vinculados. Recicladores beneficiados.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.3	S.U.I de las ESP. Información y datos proporcionados por el municipio. Autoridad ambiental.	Revisión de datos suministrados por las ESP. Entrevistas e informes proporcionados por el municipio de Bucaramanga.	Tabulación de datos. Análisis estadístico a volúmenes de residuos sólidos aprovechables y a la tarifa.	Mensual	Municipio ESP Organizaciones de recicladores	Análisis de información amplia. Análisis de datos suministrados. Análisis de la tarifa. Análisis de esquemas promovidos.
	C.4	INVISBU, ISABU, SEB, Secretaría de salud, INDERBU, Cajas de compensación Empresas privadas	Informes de las entidades. Censos.	Cuantitativo Cualitativo Estadístico	Semestral	Municipio	Contraloría Procuraduría Autoridades ambientales Recicladores de oficio
	C.5	Censo a los recicladores. Organizaciones de recicladores.	Línea base del PGIRS Censo a recicladores Encuestas a recicladores	Cualitativo Cuantitativo	Semestral	Municipio	Autoridad ambiental Informes de cumplimiento
ACTIVIDADES	A.5.1	Municipio	Municipio	Cuantitativo Cualitativo Estadístico	Semestral	Municipio	Organización de recicladores. Entes de control.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Tabla 291. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		FINANCIERO	POLÍTICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	**F.1.**	Pago oportuno por tonelada	Falta de voluntad política	No participación de los recicladores de oficio.		Incumplimiento de la normatividad.
	F.2.	Falta de recursos. Inversiones fallidas.	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	Empobrecimiento de las organizaciones. Desmejoramiento de la calidad de vida de los recicladores de oficio.	Incremento de residuos sólidos que tendrán que ser dispuestos en relleno sanitario.	Incumplimiento de la normatividad.
	F.2.1	No apropiación de recursos para controlar la elaboración del plan. Inversión fallida en la implementación.	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	No participación de los recicladores de oficio informales.		Incumplimiento de la normatividad.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.3.	No se gestionan los recursos necesarios.	No se implementa el programa por intereses particulares.	Los usuarios no acepten el programa. Desmotivación de los recicladores de oficio.		Sanciones por el incumplimiento a la normatividad y al PGIRS.
	F.4.	Gestión de recursos para el programa.	Intereses particulares que impidan la ejecución del programa.	Que otra población diferente a los recicladores de oficio quieran beneficiarse del programa.		Incumplimiento de la normatividad.
	F.5.	Apropiación y gestión de recursos.	Intereses políticos que impidan el desarrollo de los talleres.	Negativa por parte de los recicladores a participar.		Incumplimiento a lo establecido en el PGIRS.
PROPÓSITO	P.	Asignación de recursos	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	Desinterés por parte de los invitados.	No aplica	Incumplimiento de la normatividad.
COMPONENTES	C.1	Que no existan acuerdos de mejoramiento en la comercialización.	Políticas que favorezcan al sector industrial y que limiten al reciclador de oficio.	Que el reciclador de oficio no tenga la capacidad para responder a las necesidades de la industria.	Incremento de residuos sólidos que tendrán que ser dispuestos en relleno sanitario.	Los recicladores de oficio no puedan cumplir con la reglamentación vigente.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.2	Baja asignación de recursos.	No aprobación de la creación del fondo.	Conflicto social por la destinación de los recursos del fondo.	No aplica	Trámites complejos para acceder al fondo.
	C.3	Aplicar correctamente a la tarifa el componente de aprovechamiento.	Falta de acompañamiento y verificación a los esquemas promovidos.	Vinculación total de la comunidad en el apoyo de los esquemas. Selección en la fuente de residuos sólidos.	Afectación de la vida útil del sitio de disposición final.	Que los esquemas cumplan entre las partes (ESP y organizaciones) con la normatividad.
	C.4	Falta de recursos	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	No participación de los recicladores de oficio.		Incumplimiento de la normatividad.
	C.5	Apropiación de los recursos para el diseño y ejecución del programa.	Intereses particulares que impidan la ejecución del programa.	Falta de interés y participación del reciclador de oficio en el programa.		Incumplimiento de la normatividad.
ACTIVIDADES	A.5.1	No disposición de recursos.	Falta de voluntad política. Cambio de administración.	No participación Deserción escolar		Incumplimiento de la normatividad.

Fuente: Formulación realizada por el grupo coordinador del PGIRS de Bucaramanga, en los talleres realizados por la Alianza Nacional para el Reciclaje Inclusivo a través de CEMPRE Colombia.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.8.1. Actividades del programa de inclusión de recicladores.

Tabla 292. Actividad 5.1 del programa de inclusión de recicladores.

ACTIVIDAD 5.1		
Aspectos.	**Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Recicladores de oficio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$248.000.000,00	El municipio deberá gestionar convenios con instituciones de educación para capacitar y lograr que el 100% de los recicladores informales cuenten con al menos un título que certifique que aprobaron el ciclo de educación media. Para ingresar a estudios de educación superior el municipio deberá promover los convenios con instituciones tecnológicas o de pregrado que aseguren la educación de calidad en el reciclador de oficio.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 293. Alternativa1 del programa de inclusión de recicladores.

ALTERNATIVA 1		
Aspectos.	**Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclaje.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Recicladores de oficio
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	El municipio deberá garantizar la instalación de mesas de trabajo con los presidentes de las Juntas de acción comunal para garantizar que el usuario reconozca la loable labor que realiza el reciclador de oficio.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 294. Alternativa 2 del programa de inclusión de recicladores.

ALTERNATIVA 2		
Aspectos.	**Asignación de dotación y mejoramiento técnico del medio del transporte básico para la actividad del reciclaje.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% de los recicladores identificados en el censo de recicladores.	Recicladores de oficio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas por los vehículos de tracción humana necesarios para realizar la actividad de aprovechamiento y la dotación requerida.	N/A
Costos de inversión	$183.400.000,00	El municipio deberá dotar a los recicladores informales que realicen la recolección de residuos aprovechables que no pertenecen a la ruta de recolección selectiva. Para ello se estima que son 262 recicladores lo que no pertenecen al ciclo operativo de la ruta selectiva. Cada vehículo de tracción humana está avaluado alrededor de $400.000. También se deberá designar elementos de protección personal a este personal y cada dotación tiene un costo de adquisición promedio de $150.000, la cual deberá ser entregada semestralmente.
Operación y mantenimiento	N/A	La frecuencia de entrega de los vehículos de tracción humana será bianual.
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 295. Alternativa 3 del programa de inclusión de recicladores.

ALTERNATIVA 3		
Aspectos.	**Implementación de programas para el mejoramiento de viviendas para recicladores de oficio que no cuenten con una vivienda digna.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Recicladores de oficio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las requeridas para implementar adjudicar los proyectos de vivienda.	N/A
Costos de inversión	N/A	En los planes de vivienda que contemple la administración municipal se deberá dar prioridad a la población recicladora de oficio para la adjudicación de proyectos de vivienda de interés social.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 296.Alternativa 4 del programa de inclusión de recicladores.

ALTERNATIVA 4		
Aspectos.	**Realizar capacitaciones para el conocimiento, apoyo, asesoramiento, beneficios, normatividad en la actividad del reciclaje dirigido a los recicladores de oficio.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga	Recicladores de oficio.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.9. PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL.

El relleno sanitario el Carrasco, opera bajo emergencia sanitaria de acuerdo con el Decreto 0158 de 2013 de la Alcaldía de Bucaramanga, donde se da como fecha de finalización de operación del relleno el 30 de septiembre del 2017, con este decreto se otorgó una vida útil de 24 meses es decir dos años.

Como se evidencio anteriormente, la vida útil con la que cuenta actualmente el relleno sanitario el Carrasco es mínima, por lo cual la administración municipal en compañía de las autoridades ambientales competentes, deben determinar el sitio futuro para la disposición final de los residuos sólidos del municipio de Bucaramanga y utilizar la tecnología más adecuada para el buen aprovechamiento del sitio. Estos métodos están establecidos en el Título F del RAS 2009 como:

- ✓ Relleno Sanitario
- ✓ Valorización Agronómica: Compostaje aeróbico, Compostaje anaerobio
- ✓ Valorización Energética: Incineración Pirolisis / Termólisis Gasificación

El Grupo Técnico PGIRS, como formulador del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, busca identificar de acuerdo al PGIRS Metropolitano del 2005, el POT 2013-2027, al Decreto 838 de 2005 y demás normas concordantes o la norma que la modifique, adicione o sustituya, los posibles sitios de disposición final utilizando la tecnología que mejor se adapte a este programa.

Por otra parte, teniendo en cuenta el poco tiempo con el que dispone la entidad territorial y las autoridades ambientales para definir y adecuar el sitio de disposición final, se hace fundamental establecer también sitios de contingencia para resolver a corto plazo la problemática de los residuos sólidos, evitando problemas de salud pública y ambiental.

Tabla 297. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de Disposición Final.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	Realizar seguimientos a la obligatoria separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en el Área Urbana del Municipio de Bucaramanga, según lo expedido en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013.	Garantizar que el seguimiento sea continuo, eficaz, y se cumpla con los requerimientos en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	Autoridad Ambiental, alcaldía municipal.	Avalar que el seguimiento sea continuo, eficaz, y se cumpla con los requerimientos en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013	Avalar que el seguimiento sea continuo, eficaz, y se cumpla con los requerimientos en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013	Avalar que el seguimiento sea continuo, eficaz, y se cumpla con los requerimientos en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013	Avalar que el seguimiento sea continuo, eficaz, y se cumpla con los requerimientos en el Decreto N° 096 del 5 de junio de 2013
	F.1.1	Promover mínimo tres (3) campañas al año en temas de cultura de separación	Lograr la cobertura del 100% en la población.	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	Alcaldía municipal.	Lograr la cobertura del 100% en la población.	Lograr la cobertura del	Lograr la cobertura del	Lograr la cobertura del

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		y manejo integral de residuos sólidos en la fuente.						100% en la población.	100% en la población.	100% en la población.
	F.1.2	Reducir el número de kilogramos/habitante de residuos sólidos que se disponen en el relleno sanitario de El Carrasco.	Minimizar el 100% número de kilogramos/habitante sólidos que se disponen en el relleno sanitario de El Carrasco.	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga, autoridad ambiental	Minimizar el 100% número de kilogramos/habitante sólidos que se disponen en el relleno sanitario de El Carrasco.	40%	75%	100%
	F.1.3	Incrementar el número de toneladas de residuos sólidos aprovechables en el municipio de Bucaramanga.	Aprovechar el 100% en toneladas de residuos sólidos aprovechables en el municipio.	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga, organización de recicladores de oficio.	Aprovechar el 100% en toneladas de residuos sólidos aprovechables en el municipio.	50%	75%	100%
	F.2	Disminuir posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de	Prevenir posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	Autoridad Ambiental, alcaldía municipal.	Prevenir posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de	Prevenir posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de	Prevenir posibles sanciones al municipio por parte de las entidades de	Prevenir posibles sanciones al municipio por parte de las

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		seguimiento, control y vigilancia.	seguimiento, control y vigilancia.				seguimiento, control y vigilancia.	seguimiento, control y vigilancia.	seguimiento, control y vigilancia.	entidades de seguimiento, control y vigilancia.
	F.3	Equilibrio en el valor de la tarifa del servicio público de aseo.	Efectividad para el valor de la tarifa del servicio público de aseo.	12 Años	Municipio de Bucaramanga.	E.S.P, usuarios de las E.S.P	Efectividad para el valor de la tarifa del servicio público de aseo.	Efectividad para el valor de la tarifa del servicio público de aseo.	Efectividad para el valor de la tarifa del servicio público de aseo.	Efectividad para el valor de la tarifa del servicio público de aseo.
	F.4	Establecer mínimo una (1) alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	(# de alternativas escogidas / # de alternativas evaluadas) * 100	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, alcaldía municipal, autoridad ambiental , E.S.P , grupo consultor	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Establecer mínimo una (1) alternativa y un sitio de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables que lleguen a remediar la emergencia sanitaria y ambiental en el municipio de Bucaramanga	(# de alternativas escogidas / # de alternativas evaluadas) * 100	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, alcaldía municipal, autoridad ambiental , E.S.P , grupo consultor	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Adopción, implementación y operación de la alternativa y el sitio de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa y del sitio de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa y del sitio de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.
COMPONENTE	C.1.	Contar con mínimo un (1) estudio detallado que determine la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final	(# de parámetros analizados / # de parámetros a analizar) * 100	2 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, alcaldía municipal, autoridad ambiental ,	Comparar con la normatividad vigente el cumplimiento de los parámetros requeridos y así dar viabilidad y aprobación a los estudios.	Generar el visto bueno de los estudios realizados a las alternativas propuestas y en base a esto determinar la mejor opción para el problema que presenta el		

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

						E.S.P , grupo consultor		municipio de Bucaramanga actualmente		
	C.2.	Realizar mínimo once (11) campañas de sensibilización y capacitación en temas de manejo integral de residuos sólidos	(# de población capacitada / # de población total) * 100	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga	Capacitar al 100% de la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integral de residuos sólidos	Realizar revisión de temas y metodologías a emplear para realizar la campaña- capacitar al 30% de la población del municipio	Realizar revisión de temas y metodologías a emplear para realizar la campaña- capacitar al 40% de la población del municipio	Realizar revisión de temas y metodologías a emplear para realizar la campaña- capacitar al 30% de la población del municipio
	C.3.	Realizar mínimo una (1) mesa de trabajo entre los actores involucrados en la definición de alternativas de posibles sitios de disposición final.	Acuerdos realizados entre los entes involucrados en la toma de decisiones	18 Meses	Municipio de Bucaramanga	Entes involucrados en el tema de disposición final municipal	Definir la alternativa de disposición final para el municipio de Bucaramanga	Definir la alternativa de disposición final para el municipio de Bucaramanga	Contar con una alternativa de disposición viable para las necesidades del municipio de Bucaramanga	Contar con una alternativa de disposición viable para las necesidades del municipio de Bucaramanga

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.4.	Evaluar mínimo una (1) alternativa tecnológica que pueda establecerse como posible solución al problema de disposición final existente	(# de alternativas evaluadas / # de alternativas existentes)* 100	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, alcaldía municipal, autoridad ambiental , E.S.P , grupo consultor	Evaluar, analizar y elegir la alternativa tecnológica que pueda establecerse como posible solución al problema de disposición final existente			
ACTIVIDAD	A.1.1.	Realizar un estudio técnico, civil, ambiental y legal a cada uno de los 3 posibles sitios de disposición final planteados en el PGIRS del municipio de Bucaramanga 2015.	Indicador= (cantidad de estudios de viabilidad técnica, civil y ambiental realizados a los posibles sitios de disposición final / cantidad de sitios de disposición final por evaluar) * 100	2 Años.	Área metropolitana de Bucaramanga y municipios aledaños (Lebrija).	Población del municipio de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga.	Realizar los estudios técnicos, civiles, ambientales y legales a los 3 posibles sitios de disposición final planteados en este documento (PGIRS del municipio de Bucaramanga 2015).	Realizar los estudios técnicos, civiles, ambientales y legales a los 3 posibles sitios de disposición final planteados en este documento (PGIRS del municipio de Bucaramanga 2015).	No aplica.	No aplica.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.1.2.	Indicador = (Numero de acciones ejecutadas / número de acciones planteadas)* 100	El predio: fue sustraído del DRMI (Si / No); Cuenta con compatibilidad de uso del suelo (Si / No); Cuenta con licencia ambiental (Si / No).	2 Años.	Límites entre los municipios de Bucaramanga y Girón. Se aplicará al predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón, contiguo al actual sitio de disposición final de residuos sólidos El Carrasco.	Población de los municipios de Bucaramanga y de Girón. Alcaldías de Bucaramanga y Girón.	Sustraer el predio propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. del DRMI, modificar el uso del suelo establecido en el POT del municipio de Girón a uso Dotacional, obtención de la licencia ambiental para la construcción y operación del relleno sanitario.	Sustraer el predio propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. del DRMI, modificar el uso del suelo establecido en el POT del municipio de Girón a uso Dotacional, obtención de la licencia ambiental para la construcción y operación del relleno sanitario.	Verificar que se cumpla la normativa ambiental y los criterios de operación asumidos en la obtención de licencia ambiental.	Verificar que se cumpla la normativa ambiental y los criterios de operación asumidos en la obtención de licencia ambiental.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Indicador= (Personas capacitadas / personas del municipio de Bucaramanga) * 100	Las capacitaciones han incidido en la disminución de los residuos a disponer. (Si / No)	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Realizar campañas de sensibilización y capacitación al 100% de la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integral de residuos sólidos.	Realizar campañas de sensibilización y capacitación al 40% de la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integral de residuos sólidos.	Realizar campañas de sensibilización y capacitación al 80% de la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integral de residuos sólidos.	Realizar campañas de sensibilización y capacitación al 100% de la población del municipio de Bucaramanga en temas de manejo integral de residuos sólidos.
	A.3.1.	Indicador = (mesas de trabajo realizadas / mesas de trabajo planteadas) * 100	En las mesas de trabajo participaron todos los actores involucrados (Si / No)	2 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga. Empresas de aseo. Otras entidades involucradas.	Ejecutar el 100% de las mesas de trabajo planteadas.	Ejecutar el 100% de las mesas de trabajo planteadas.	Implementar el 100% de las acciones determinadas en las mesas de trabajo.	Implementar el 100% de las acciones determinadas en las mesas de trabajo.
	A.4.1	Diseñar, construir y operar una planta	Cumple con el cronograma, presupuesto,	2 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga.	Diseñar, construir y operar una planta	Diseñar, construir y operar una planta piloto de	Determinar si se implementa la planta de	Operar la planta de enfardado a gran escala (en

		piloto de enfardado de residuos sólidos.	requisitos ambientales y legales (Si / No)			Alcaldía de Bucaramanga.	piloto de enfardado de residuos sólidos.	enfardado de residuos sólidos.	enfardado a gran escala	caso de implementarse).
	A.4.2	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre la implementación de procesos térmicos para la disposición final de los residuos.	Realizar el estudio de la implementación de un proceso térmico para la disposición final de los residuos en el tiempo y presupuesto estipulado (Si / no)	2 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga. Entidad realizadora del estudio.	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre la implementación de procesos térmicos para la disposición final de los residuos.	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre la implementación de procesos térmicos para la disposición final de los residuos.	Evaluar la implementación de una prueba piloto del proceso térmico determinado en el estudio.	Evaluar la implementación de una planta térmica para la disposición final de los residuos sólidos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 298. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de disposición final.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F.1.	Autoridad ambiental, alcaldía municipal	Informes de seguimiento, base de datos alcaldía municipal, visitas de campo.	Cualitativo	Trimestral	Autoridad ambiental, alcaldía municipal.	Auditoría, contraloría	
	F.1.1	Alcaldía de Bucaramanga, autoridad ambiental	Informes de seguimiento, base de datos alcaldía municipal, visitas de campo.	Cualitativo, cuantitativo	Mensual	Alcaldía de Bucaramanga	Contraloría	No se lleve a cabo las campañas
	F.1.2	Alcaldía de Bucaramanga, autoridad ambiental	Informes de cumplimiento, base datos alcaldía municipal	Estadístico, cualitativo, cuantitativo.	Mensual	Alcaldía de Bucaramanga	Autoridad ambiental	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.1.3	E.S.P, autoridad ambiental	Base de datos, Informes Técnicos.	Estadístico, cualitativo, cuantitativo.	Mensual	Alcaldía de Bucaramanga	Autoridad ambiental, alcaldía Bucaramanga	
	F.2.	Alcaldía de Bucaramanga, autoridad ambiental	Base de datos, Informes Técnicos.	Cualitativo	Mensual	Alcaldía de Bucaramanga	Autoridad ambiental	Aumento de sanciones
	F.3.	E.S.P	Base de Datos, reportes técnicos	Estadístico, cualitativo, cuantitativo.	Anual	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P	Superintendencia de servicios públicos domiciliarios, usuarios de las E.S.P, contraloría	No se logre un equilibrio en el valor de la tarifa de servicio público de aseo.
	F.4.	Normatividad vigente y documentación vigente en el tema	Estudios técnicos, registro fotográfico, cartografía, casos exitosos.	Cuantitativo	Una vez en doce años	Alcaldía municipal	In sitú	
PROPÓSITO	P.	Normatividad vigente y documentación vigente en el tema	Estudios técnicos, registro fotográfico, cartografía, casos exitosos.	Cuantitativo	Una vez en doce años	Alcaldía municipal , E.S.P , autoridad ambiental	In sitú	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C.1.	Normatividad vigente y documentación vigente en el tema	Estudios técnicos, registro fotográfico, cartografía, casos exitosos.	Cuantitativo	Una vez en doce años	Alcaldía municipal , E.S.P , autoridad ambiental	Resultados de los estudios realizados	
	C.2.	Alcaldía municipal	Planillas de registro de visitas, informes de avance , registro fotográfico	Cuantitativo	Mínimo una vez cada año	Alcaldía municipal - ORF -E.S.P	Registros de E.S.P y ORF en relación a la disminución de residuos dispuestos y al aumento en el aprovechamiento de los residuos sólidos	
	C.3.	Alcaldía municipal	Actas de reunión, Planillas de asistencia , registro fotográfico	Cuantitativo	Mínimo una vez en 18 meses	Alcaldía municipal	Acuerdo establecido	
	C.4.	Normatividad vigente y documentación vigente en el tema	Estudios técnicos, registro fotográfico, cartografía, casos exitosos.	Cuantitativo	Una vez en doce años	Alcaldía municipal	In sitú	
ACTIVIDAD	A.1.1.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de estudio de los posibles lugares para	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Viabilidad ambiental otorgada por la	Que no se determinen sitios con viabilidad técnica, civil, ambiental y legal para

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			ubicar el sitio de disposición final.				respectiva autoridad ambiental.	ubicar el nuevo sitio de disposición final.
	A.1.2.	Alcaldía de Bucaramanga. Alcaldía de Girón.	Visitas de campo. Oficios radicados. Informes de las administraciones municipales.	Cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Acto administrativo de la autoridad competente donde se declare la sustracción del predio del DRMI. Acto administrativo de la autoridad ambiental competente donde se le otorgue licencia ambiental al proyecto. Acto administrativo de la alcaldía de girón donde se apruebe la modificación del uso del suelo.	No otorgarle viabilidad ambiental al predio, ni sustraer el lugar del DRMI ni tampoco modificar el uso del suelo.
	A.2.1.	Alcaldía de Bucaramanga.	Listado de personal asistente a las capacitaciones. Informe de las actividades realizadas.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Certificado de las personas capacitadas. Material de soporte de las actividades. Informes anuales de gestión de la alcaldía de Bucaramanga.	Que no se dé continuidad al proceso.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.3.1.	Alcaldía de Bucaramanga. Población del municipio de Bucaramanga. E.S.P. Demás entes involucrados.	Mesas de trabajo realizadas.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Actas de asistencias. Actas de compromisos	No dar continuidad al proceso y los actores involucrados no sean los pertinentes.
	A.4.1	Alcaldía de Bucaramanga (A partir de los informes de la empresa ejecutora de la obra). Entidad operadora de la futura planta de enfardado.	Informes de avances de la obra en construcción. Informes de operación de la futura planta de enfardado.	Cuantitativo, cualitativo.	Bimestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ en la obra. Reportes de la entidad operadora de la futura planta de enfardado.	Que no se cumpla el cronograma planteado para la ejecución del proyecto, y que se presenten demoras en la determinación de la entidad operadora de la futura planta de enfardado.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.4.2	Alcaldía de Bucaramanga. Entidad realizadora del estudio de mercado. Autoridad ambiental.	Informes del estudio de alternativas térmicas para el manejo de los residuos sólidos.	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Análisis de la autoridad ambiental y la administración municipal al informe del estudio de alternativas térmicas para el manejo de los residuos sólidos.	Que no se determinen alternativas térmicas viables a implementar.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 299. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de disposición final.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.		Falta de voluntad política.	Manejo inadecuado de los residuos sólidos en la fuente por parte de la población.	Aumento de residuos sólidos, contaminación ambiental.	Incumplimiento de la normatividad
	F.1.1	No haya disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política.	Baja participación de la población.	Aumento de residuos sólidos, contaminación ambiental.	Incumplimiento de la normatividad
	F.1.2		Falta de voluntad política.	Baja participación de la población.	Disminución de la vida útil de relleno sanitario.	Incumplimiento de la normatividad
	F.1.3	No haya disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política.		Aumento de residuos aprovechables en sitio de disposición final.	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.		Falta de voluntad política.			Incumplimiento de la normatividad
	F.3.	No haya disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política.	PQRS por parte de los usuarios de las E.S.P		Incumplimiento de la normatividad
	F.4.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración	Oposición de la población en relación a la alternativa escogida	Dejar sin evaluar algún aspecto que pueda tener efectos a largo plazo en el medio ambiente	Modificación de la normatividad ambiental vigente.
PROPÓSITO	P.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración	Oposición de la población en relación a la alternativa escogida	Dejar sin evaluar algún aspecto que pueda tener efectos a largo plazo en el medio ambiente	Modificación de la normatividad ambiental vigente.
COMPONENTE	C.1.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración			Modificación de la normatividad ambiental vigente.
	C.2.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración	Falta de interés y compromiso en relación al tema de residuos sólidos		Modificación del comparendo ambiental

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.3.		Intereses políticos, cambios de administración			
	C.4.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración	Oposición de la población en relación a la alternativa escogida	Dejar sin evaluar algún aspecto que pueda tener efectos a largo plazo en el medio ambiente	Modificación de la normatividad ambiental vigente.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Oposición de las comunidades aledañas a los posibles sitios de disposición final.	Ubicación de los posibles sitios en lugares con alta prioridad ecosistémica	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal en lo referente al ordenamiento territorial. Incumplimiento de la norma nacional en lo referente a los criterios de ubicación, diseño y operación de los rellenos sanitarios.
	A.1.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto. Discrepancias entre las administraciones municipales.	Que no prevalezca el bien común sobre el particular.	Que no se realicen los respectivos estudios y se impacte un ecosistema estratégico.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal en lo referente al ordenamiento territorial. Acciones populares instauradas por las comunidades cercanas.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga.		
	A.3.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación y colaboración de los entes involucrados.		
	A.4.1	Insuficiente disponibilidad de recursos. Costos de operación y funcionamiento elevados.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Inconformismo de las poblaciones aledañas a la planta construida.		La construcción y operación de la planta de enfardado no cumple con la normativa vigente nacional y municipal aplicable.
	A.4.2	Insuficiente disponibilidad de recursos. Altos costos de operación.	Voluntad política para efectuar el proyecto.			Los procesos térmicos evaluados y determinados no cumplen con la normativa vigente nacional y municipal aplicable.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.9.1. Actividades del programa de disposición final.

Tabla 300. Actividad 1.1 del programa de disposición final.

ACTIVIDAD 1.1.		
Aspectos	**Realizar estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Aplica para las alternativas de sitios de disposición final contemplados	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del total de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga.
	Alternativa 1:	**"Monterredondo" o "El Parque" ubicado en el municipio de Piedecuesta.** Factores a Favor: Se encuentra incluido como opción en el PGIRS Metropolitano del año 2005, está por fuera de la zona de restricción del aeropuerto Palonegro y por fuera de áreas protegidas; tiene licencia ambiental otorgada por la CDMB. Factores en contra: existen cuestionamientos respecto a su compatibilidad con el POT del municipio, no ha sido construido ni entrado en operación; tiene una acción popular en curso sin medida cautelar; y tiene problemas de acceso al predio por lo cual se encuentra en curso un proceso de servidumbre.
	Alternativa 2:	**"Peñas" ubicado en el municipio de Girón.** Factores a favor: Este se encuentra incluido como opción en el PGIRS Metropolitano de 2005; tiene compatibilidad con el POT; está ubicado fuera de la zona de restricción del aeropuerto Palonegro; por fuera de áreas protegidas; no tiene acciones judiciales en contra. Factores en contra: no tiene licencia ambiental; no ha sido construido ni en operación; la CDMB en tres oportunidades se ha negado a iniciar el trámite de la licencia ambiental; y requiere una exhaustiva revisión de su situación en materia de aguas subterráneas y de fallas geológicas.
	Alternativas 3:	**Ruitoque Bajo, Chocoita o Acapulco en Girón, Los Naranjos y Villa María en Lebrija,** se encuentran en la siguiente situación: Factores a favor: Están incluidos como opción en los respectivos PGIRS municipales; por fuera de la zona de restricción del aeropuerto; por fuera de áreas protegidas; no tienen acciones jurídicas en contra. Factores en contra: no tienen compatibilidad con los POT; no cuentan con licencia ambiental; no se encuentran construidos ni en operación; y no se identifica claramente ninguna empresa que tenga interés en el proyecto.
Localización	Área metropolitana de Bucaramanga y municipios aledaños	Se contemplan dentro de los municipios aledaños, el municipio de Lebrija (Villa María).

Tecnologías a emplear	Las tecnologías que se requieran para realizar los estudios.	El grupo técnico se abstiene de formular las tecnologías a emplear dado que esto es responsabilidad de la entidad contratada para realizar los estudios.
Especificaciones técnicas	Las requeridas por la normativa	Dentro de las normativas a considerar se tienen: Decreto 838 de 2005, RAS 2009 Título F, Guía Rellenos sanitarios, entre otras normativas aplicables y por las que sean sustituidas o modificadas.
Costos de inversión	N/A	Las E.S.P son las que incurren en los costos de realizar el estudio tarifario.
Operación y mantenimiento	$250,000,000.00	Se contemplará realizar un concurso al mérito para estipular el contratista, y dentro del pliego de condiciones se especificarán los profesionales a contratar.
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 301. Actividad 1.2 del programa de disposición final.

ACTIVIDAD 1.2		
Aspectos	**Tramitar ante las autoridades competentes la solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado de Bucaramanga (DRMI), modificación y obtención de compatibilidad del uso del suelo establecido en el POT y solicitud de licencia ambiental para el predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón, contiguo al actual sitio de disposición final de residuos sólidos El Carrasco, que de ser posible esto permita habilitarlo como relleno sanitario y como planta de tratamiento y aprovechamiento integral de residuos.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Se aplicará al predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón, contiguo al actual sitio de disposición final de residuos sólidos El Carrasco.	Estos trámites se requieren según lo establecido en el Decreto municipal 0158 del 2015.
Localización	Límites entre Bucaramanga y Girón	Se tendrán en cuenta los dos municipios según lo establecido en el Decreto municipal 0158 del 2015.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	No se requiere tecnología a aplicar ya que se deben establecer procedimientos administrativos.
Costos de inversión	4% del valor total de la ejecución del proyecto.	Este monto será contemplado en el presupuesto total de la ejecución de la actividad para la obtención de la licencia ambiental.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 302. Actividad 3.1 del programa de disposición final.

ACTIVIDAD 3.1		
Aspectos	**Ejecución de mesas de trabajo en donde los entes involucrados establezcan parámetros, posibles soluciones y alternativas de posibles sitios de disposición final.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Entes involucrados	Participarán en el proceso todos los entes involucrados en determinar las posibles alternativas de disposición final.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Se tendrán en cuenta los aspectos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales evaluados en los estudios técnicos realizados.	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 303. Actividad 4.1 del programa de disposición final.

ACTIVIDAD 4.1		
Aspectos	**Implementar un proyecto piloto de enfardado de residuos sólidos, para establecer su factibilidad técnica, ambiental y económica, con miras a minimizar el volumen de residuos sólidos y los impactos ambientales que producen los residuos en materia de gases, olores, lixiviados y vectores.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Construcción de una planta piloto para el enfardado de residuos sólidos.	Esto es requerido según lo establecido en el Decreto municipal 0158 del 2015.
Localización	Área metropolitana de Bucaramanga	La planta piloto se construirá en alguno de los 4 municipios que conforman el área metropolitana.
Tecnologías a emplear	Planta enfardadora de residuos sólidos	N/A
Especificaciones técnicas	Criterios de diseño para la construcción y operación de la planta	N/A
Costos de inversión	N/A	Esta actividad viene siendo desarrollada por el Área metropolitana de Bucaramanga (AMB) y su costo varía de acuerdo al tamaño locativo y operacional de la planta.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 304. Actividad 4.2 del programa de disposición final.

ACTIVIDAD 4.2		
Aspectos	**Evaluación y análisis de alternativas que incluyan procesos térmicos para el manejo de residuos sólidos urbanos.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Determinar las alternativas viables para el manejo de los residuos sólidos a partir de la implementación de procesos térmicos.	Se considerarán todas las alternativas planteadas en la normatividad y lineamientos ambientales vigentes correspondientes a los tratamientos térmicos de los residuos.
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	Procesos térmicos	N/A
Especificaciones técnicas	Las contempladas en la normativa vigente y los casos de aplicación exitosos.	RAS 2009 - Título F
Costos de inversión	$100,000,000.00	Estos recursos serán destinados por el municipio de Bucaramanga y se estima la inversión para análisis de laboratorio, suelos, agua y condiciones atmosféricas, al igual que caracterización de residuos y pruebas piloto de las alternativas mencionadas en el documento RAS 2009 - Título F.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES.

Según el decreto 2981 del 2013, los residuos sólidos especiales se definen como todo residuo sólido que por su composición, naturaleza, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. Adicionalmente, en su artículo 15, este decreto define que *"el precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora del servicio y el usuario, sin perjuicio de los que sea objeto de regulación del Sistema de Gestión de Posconsumo"*.

Teniendo en cuenta la definición establecida en el decreto 2981 del 2013, un ejemplo de los residuos sólidos especiales que se generan en los hogares del municipio, son los colchones, llantas, mobiliario. También se consideran residuos especiales todos los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que sean voluminosos, por ejemplo, las neveras, estufas, impresoras, entre otros.

De acuerdo al Artículo 4 de la ley 1672 del 19 de Julio del 2013, se definen los aparatos eléctricos y electrónicos como "*todos aquellos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes*".

Por otro lado, la resolución 0754 del 25 de Noviembre del 2014, determina; para el programa de gestión de residuos sólidos especiales, que el municipio debe definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de acuerdo con las normas vigentes.

Así, este programa es de vital importancia para Bucaramanga, pues en la actualidad no se tiene un estatuto o lineamiento municipal de gestión de este tipo de residuos exclusivamente. El programa de gestión de residuos sólidos especiales, tiene como propósito establecer los lineamientos claros sobre el manejo, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de este tipo de residuos, teniendo en cuenta que existe poca articulación entre los actores de la cadena. Para el cumplimiento de este programa, es necesario formular una estrategia integral de gestión de RSE que permita identificar las acciones a seguir cuando se generan este tipo de residuos así como garantizar el aprovechamiento de los materiales potencialmente aprovechables (en los casos en los que aplique) y una disposición final adecuada de los materiales no aprovechables.

Tabla 305. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F2.1	Número de toneladas de residuos sólidos especiales recolectados	Área geográfica cubierta - Identificación de generadores	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Comunidad en General	70% de residuos sólidos especiales recolectados. Lugares técnicamente apropiados para la disposición final.	20% de residuos sólidos especiales recolectados en cuatro (4) años. Convocar desde el grupo coordinador a los actores involucrados en programas post consumo.	40% de residuos sólidos especiales recolectados.	70% de residuos sólidos especiales recolectados, generadores identificados, plantas tecnificadas de procesamiento.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F2.2	Número de toneladas de residuos sólidos especiales que no han sido dispuestos en el sitio de disposición final	Reducción de la contaminación ambiental generada por la inadecuada disposición de los residuos sólidos especiales	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Aumento de la vida útil del relleno sanitario.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga.
	F1.		Mejoramiento en la prestación del servicio público de aseo	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente
	F2.		Reducción de la contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de los	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal,	Determinar el impacto positivo generado por el manejo integral	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			residuos sólidos especiales			Autoridad ambiental	de los residuos sólidos especiales.	municipio de Bucaramanga.	municipio de Bucaramanga.	municipio de Bucaramanga.
PROPÓSITO	P.	Establecer un (1) programa de manejo integral de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Mitigar la contaminación generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos especiales.	Implementar un (1) programa de manejo integral de residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.	Revisión y actualización del programa de manejo integral de residuos sólidos municipales.	Revisión y actualización del programa de manejo integral de residuos sólidos municipales.
COMPONENTE	C1.	Revisión, actualización e implementación de políticas encaminadas el manejo integral de los residuos sólidos especiales		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Implementar normatividad encaminada al manejo integral de los residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.	Revisión e implementación de políticas encaminadas al manejo integral de los residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.	Revisión y actualización de políticas encaminadas al manejo integral de los residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.	Revisión y actualización de políticas encaminadas al manejo integral de los residuos sólidos generados en el municipio de Bucaramanga.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C2.	No. De población capacitada en temas de manejo integral de residuos sólidos		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Disminuir el mal manejo que se tiene de los residuos sólidos especiales en el municipio.	Establecer programación y temática de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.	Revisión y actualización de la temática que hace parte de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.	Revisión y actualización de la temática que hace parte de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.
ACTIVIDAD	A1.1	Socializaciones realizadas entre los entes involucrados en el manejo de los residuos sólidos especiales		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Incluir los residuos sólidos especiales en los procesos industriales, de aprovechamiento y de fabricación.	Establecer procesos para la inclusión y aprovechamiento de los residuos sólidos especiales.	Establecer procesos para la inclusión y aprovechamiento de los residuos sólidos especiales.	Establecer procesos para la inclusión y aprovechamiento de los residuos sólidos especiales.
	A1.2.	Número de toneladas de residuos sólidos especiales recolectados	Área geográfica cubierta - Identificación de generadores	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Comunidad en General	70% de residuos sólidos especiales recolectados. Lugares técnicamente	20% de residuos sólidos especiales recolectados en cuatro (4) años. Convocar desde el grupo coordinador a los actores involucrados en	40% de residuos sólidos especiales recolectados.	70% de residuos sólidos especiales recolectados, generadores identificados, plantas

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

							apropiados para la disposición final.	programas post consumo.		tecnificadas de procesamiento.
	A2.1.	No. De población capacitada en temas de manejo integral de residuos sólidos		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Generar conciencia ciudadana en relación al adecuado manejo de los residuos sólidos.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 306. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F2.1	E.S.P, gestores manejo residuos sólidos especiales	Información básculas	Cuantitativo	Mensual	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	No realizar el correcto pesaje de los residuos
	F2.2	E.S.P	Información básculas	Cuantitativo	Mensual	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	No realizar el correcto pesaje de los residuos
	F1.	alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Normatividad ambiental reglamentada, aplicada y modificada	Cuantitativo	Cuatrienio	MADS , autoridad ambiental	Normatividad vigente	
	F2.	alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión	Cuantitativo	Anual	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	
PROPÓSITO	P.	alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión, normatividad	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			ambiental reglamentada, aplicada y modificada					
COMPONENTE	C1.	Grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión, registro fotográfico	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	Intereses políticos
	C2.	alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, actividades, mesas de trabajo, registro fotográfico	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	
ACTIVIDAD	A1.	Grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión, registro fotográfico	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	Intereses políticos
	A2.	Grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión, registro fotográfico	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	Intereses políticos
	A3.	alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, actividades, mesas de trabajo, registro fotográfico	Cuantitativo	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Informes de gestión	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 307. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F2.1			Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	F2.2		Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	F1.		Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	F2.		Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
PROPÓSITO	P.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente

COMPONENTE	C1.		Intereses políticos			Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	C2.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de interés en el manejo de los residuos sólidos		
ACTIVIDAD	A1.		Intereses políticos			Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	A2.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos			Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	A3.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación a la falta de interés en el manejo de los residuos sólidos		Variaciones en la normatividad ambiental vigente

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.10.1. Actividades del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Tabla 308. Actividad 1 del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Actividad 1.		
Aspectos.	**Socialización entre entes gubernamentales y gestores acerca de la inclusión de los residuos sólidos especiales en los procesos industriales de aprovechamiento y de fabricación.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga.	Se plantea según el problema y las alternativas que el tamaño del proyecto cubrirá el 100% de los residuos sólidos especiales generados en el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde se realice la socialización.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las que se definan de acuerdo al tipo de residuo para de esta manera incluirlos en la cadena productiva.	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se genera un impacto positivo relacionado a la mitigación de la contaminación ambiental generado por el manejo inadecuado de los Residuos sólidos especiales.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 309. Actividad 2 del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Actividad 2.		
Aspectos.	**Realizar convenios con los grandes productores para la recolección y recepción de los residuos sólidos especiales.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% de los productores y proveedores de productos que generen residuos sólidos especiales municipio de Bucaramanga.	Se plantea según el problema y las alternativas que el tamaño del proyecto cubrirá el 100% de los productores y proveedores de productos que generen residuos sólidos especiales municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde tengan vigencia los convenios.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	El generador de residuos sólidos especiales deberá asegurar la correcta disposición final de este tipo de residuos, en el marco de la responsabilidad extendida institucional.	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se genera un impacto positivo relacionado a la mitigación de la contaminación ambiental generado por el manejo inadecuado de los Residuos sólidos especiales.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 310. Actividad 3 del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Actividad 3.		
Aspectos.	**Campaña masiva de sensibilización y capacitación a los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	El 100% del municipio de Bucaramanga.	Se plantea según el problema y las alternativas que el tamaño del proyecto cubrirá el 100% del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Será el lugar en donde se realice la campaña masiva de sensibilización y capacitación.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Se genera un impacto positivo relacionado a la mitigación de la contaminación ambiental generado por el manejo inadecuado de los Residuos sólidos especiales.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.11. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A través de este programa se fomentarán los procesos de recuperación y aprovechamiento de los RCD con inclusión social, promoción de separación en la fuente y cultura de la reducción, fortaleciendo los aspectos de orden técnico, administrativo, ambiental, económico, cultural y social.

El programa tiene como propósito articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de residuos de construcción y demolición en el municipio, a fin de lograr la reducción en la generación, el reciclaje, aumento de la reutilización y reaprovechamiento en la mayor cantidad posible, disminuyendo así en gran medida las fracciones no aprovechables que se llevan a la disposición final.

Se pretende entonces implementar modelos sustentables para la gestión de RCD que integre de manera articulada aspectos ambientales, sociales y económicos. Es así como se deben proponer acciones para desarrollar a nivel de la administración municipal, Interinstitucional e Intersectorial como actores en la cadena de la gestión de los RCD.

Tabla 311. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.	Reducción de la llegada de Residuos de Construcción y Demolición al relleno sanitario el Carrasco en un 100%.	Cumplimiento de la normativa nacional en lo referente al sitio de disposición final de los RCD.	2 años	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga, Empresa operadora del relleno sanitario el Carrasco, Administración municipal.	Reducir la llegada de los RCD al relleno sanitario el Carrasco en un 100%.	Reducir la llegada de los RCD al relleno sanitario el Carrasco en un 100%.	No aplica.	No aplica.
	F.2.	Reducción y mitigación de la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas	Área del municipio de Bucaramanga sin presencia de RCD en lugares no autorizados.	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga, E.S.P., Administración municipal.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas no

		no autorizadas en un 100%.					no autorizadas en un 100%.	no autorizadas en un 70%.	no autorizadas en un 90%.	autorizadas en un 100%.
	F.3.	Utilización de por lo menos el 10% de los RCD potencialmente aprovechable.	Contar con programas y métodos de aprovechamiento de los RCD implementados en el municipio.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga, Administración municipal.	Utilizar por lo menos el 10% de los RCD potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 3% de los RCD potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 7% de los RCD potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 10% de los RCD potencialmente aprovechables.
PROPÓSITO	**P.**	Gestión Adecuada = (RCD gestionados / RCD generados) * 100	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 70% de los RCD generados en el municipio.	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga, Administración municipal.	Garantizar la adecuada gestión del 100% de los RCD generados en el municipio.	Garantizar la adecuada gestión del 50% de los RCD generados en el municipio.	Garantizar la adecuada gestión del 80% de los RCD generados en el municipio.	Garantizar la adecuada gestión del 100% de los RCD generados en el municipio.
COMPONENTE	**C.1.**	Indicador= (cronograma ejecutado /	Cumple con el cronograma	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga.	Construcción de una infraestructura	Construcción del 100% de la infraestructura	No aplica.	No aplica.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		cronograma planteado) * 100	planteado (Si / No)			Alcaldía de Bucaramanga.	municipal para la disposición de los RCD.	municipal para la disposición de los RCD.		
	C.2.	Indicador individual = (Personas comprometidas (capacitadas) / personas del municipio de Bucaramanga) * 100; Indicador empresarial = (empresas con política de gestión / empresas del municipio de Bucaramanga (Con registro mercantil actual)) * 100.	Efectividad = Personal capacitado / Personal Asistente a capacitaciones. Efectividad = (Empresas con política definida / Empresas visitadas)* 100	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Comprometer (capacitar) por lo menos el 40% de la población del municipio de Bucaramanga; por lo menos el 60% de las empresas del municipio deben contar con una política clara y definida.	Comprometer (capacitar) por lo menos el 20% de la población del municipio de Bucaramanga; por lo menos el 30% de las empresas del municipio deben contar con una política clara y definida.	Comprometer (capacitar) por lo menos el 30% de la población del municipio de Bucaramanga; por lo menos el 50% de las empresas del municipio deben contar con una política clara y definida.	Comprometer (capacitar) por lo menos el 40% de la población del municipio de Bucaramanga; por lo menos el 60% de las empresas del municipio deben contar con una política clara y definida.
	C.3.	Formular por lo menos tres métodos de	Indicador = (Programas y métodos formulados /	3 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga.	Formular tres métodos de	Formular tres métodos de	No aplica.	No aplica.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		aprovechamiento de RCD.	Programas y métodos estudiados) * 100			Alcaldía de Bucaramanga.	aprovechamiento de RCD.	aprovechamiento de RCD.		
ACTIVIDAD	A.1.1.	Determinar por lo menos tres posibles sitios para ubicar una escombrera municipal.	Indicador = (Posibles sitios determinados / Totalidad de sitios estudiados) * 100	3 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Determinar por lo menos tres posibles sitios para ubicar una escombrera municipal.	Determinar por lo menos tres posibles sitios para ubicar una escombrera municipal.	No aplica.	No aplica.
	A.1.2.	Diseñar, construir y operar una escombrera municipal de acuerdo a los lugares determinados en los estudios anteriores.	Cumple con el cronograma, presupuesto, requisitos ambientales y legales (Si / No)	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Diseñar, construir y operar una escombrera municipal para la disposición de los RCD.	Diseñar y construir una escombrera municipal para la disposición de los RCD.	Construir y operar una escombrera municipal para la disposición de los RCD.	Operar una escombrera municipal para la disposición de los RCD.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Indicador= (Personas capacitadas / personas del municipio de Bucaramanga) * 100	Indicador = (Personal capacitado / Personal Asistente a capacitaciones.)* 100	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Capacitar por lo menos al 40% de la población del municipio de Bucaramanga.	Capacitar por lo menos al 20% de la población del municipio de Bucaramanga.	Capacitar por lo menos al 30% de la población del municipio de Bucaramanga.	Capacitar por lo menos al 40% de la población del municipio de Bucaramanga.
	A.2.2.	Indicador = (empresas con política de gestión / empresas del municipio de Bucaramanga (Con registro mercantil actual)) * 100.	Indicador = (Empresas con política definida / Empresas visitadas)* 100	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Empresas de diferentes actividades comerciales del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Por lo menos el 60% de las empresas visitadas del municipio deben contar con una política clara y definida de gestión de los RCD.	Por lo menos el 30% de las empresas visitadas del municipio deben contar con una política clara y definida de gestión de los RCD.	Por lo menos el 50% de las empresas visitadas del municipio deben contar con una política clara y definida de gestión de los RCD.	Por lo menos el 60% de las empresas visitadas del municipio deben contar con una política clara y definida de gestión de los RCD.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.3.	Indicador = (personas naturales y jurídicas evaluadas en la gestión de los RCD / personas naturales y jurídicas por evaluar) * 100.	Indicador = (personas naturales y jurídicas con buena gestión de los RCD / personas naturales y jurídicas evaluadas en la gestión de los RCD) * 100	12 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Empresas de diferentes actividades comerciales del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	El 100% de las personas naturales y jurídicas evaluadas deben contar con buena gestión de los RCD	El 60% de las personas naturales y jurídicas evaluadas deben contar con buena gestión de los RCD	El 80% de las personas naturales y jurídicas evaluadas deben contar con buena gestión de los RCD	El 100% de las personas naturales y jurídicas evaluadas deben contar con buena gestión de los RCD
	A.3.1.	Realizar una caracterización a los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	Se ejecutó la caracterización en el tiempo y presupuesto estipulado (Si / no)	3 Años.	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía de Bucaramanga.	Realizar una caracterización a los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	Realizar una caracterización a los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	No aplica.	No aplica.
	A.3.2.	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y	Realizar el estudio de aprovechamiento de los RCD en el tiempo y	3 Años.	Municipio de Bucaramanga	Población del municipio de Bucaramanga. Alcaldía de	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y	Realizar un estudio de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre el	No aplica.	No aplica.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.	presupuesto estipulado (Si / no)			Bucaramanga. Entidad realizadora del estudio.	económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.	aprovechamiento de los RCD.		

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 312. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	**F.1.**	Empresa operadora del relleno sanitario el Carrasco.	Reporte de la báscula del relleno sanitario el Carrasco.	Cuantitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P., Autoridad Ambiental, Población del municipio.	Autoridad Ambiental, Comisión de Regulación de Agua potable, Sistema Único de Información de Servicios Públicos-SUI.	No se alcance a reducir la cantidad de RCD a disponer en una cantidad considerable.
	F.2.	Empresas del servicio público de aseo, autoridad ambiental.	Reportes de las empresas de aseo, informes de la autoridad ambiental.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga, Autoridad Ambiental.	Observación in situ de los puntos identificados por las empresas de aseo y la autoridad ambiental.	Baja participación de la comunidad del municipio. Poca gestión de la autoridad ambiental.
	F.3.	Autoridad ambiental.	Informes de aprovechamiento de RCD de la autoridad ambiental.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Reportes de aprovechamiento de los RCD de la autoridad ambiental y de las posibles empresas aprovechadoras.	Baja demanda de empresas y personas aprovechadora.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Autoridad ambiental.	Informes de gestión de la autoridad ambiental.	Estadístico, Cualitativo, Cuantitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P., Autoridad Ambiental, Población del municipio.	Número de sanciones impuestas por la autoridad ambiental.	Que no se logre garantizar la gestión y manejo adecuado de por lo menos el 70% de los RCD generados en Bucaramanga.
COMPONENTE	C.1.	Alcaldía de Bucaramanga (A partir de los informes de la empresa ejecutora de la obra)	Informes de avances de la obra en construcción.	Cuantitativo, cualitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ en la obra.	Que no se cumpla el cronograma planteado para la ejecución del proyecto.
	C.2.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de las capacitaciones.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de gestión de la administración municipal. Número de personas naturales y jurídicas capacitadas.	Que no se dé continuidad al proceso.
	C.3.	Alcaldía de Bucaramanga. Autoridad ambiental.	Estudio de los métodos de aprovechamiento.	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Análisis de los métodos de aprovechamiento por parte de la autoridad ambiental y la administración municipal.	Que no se determinen métodos viables de aprovechamiento.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A.1.1.	Alcaldía de Bucaramanga	Informes de estudio de los posibles sitios para ubicar la escombrera municipal.	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Posibles sitios de ubicación de la escombrera municipal de acuerdo al POT del municipio de Bucaramanga.	Que no se determinen sitios viables para ubicar una escombrera municipal.
	A.1.2.	Alcaldía de Bucaramanga (A partir de los informes de la empresa ejecutora de la obra). Entidad operadora de la futura escombrera municipal.	Informes de avances de la obra en construcción. Informes de operación de la futura escombrera municipal.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ en la obra. Reportes de la entidad operadora de la futura escombrera municipal.	Que no se cumpla el cronograma planteado para la ejecución del proyecto, y que se presenten demoras en la determinación de la entidad operadora de la futura escombrera.
	A.2.1.	Alcaldía de Bucaramanga.	Síntesis de las capacitaciones.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de gestión de las jornadas y campañas de capacitación realizadas a la población del municipio de Bucaramanga.	Que no se dé continuidad al proceso.
	A.2.2.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de las visitas de campo a las diferentes	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Cantidad de empresas evaluadas.	Que no se de continuidad al proceso.

		Autoridad ambiental.	empresas del municipio de Bucaramanga.			Autoridad ambiental.		
	A.2.3.	Autoridad ambiental.	Informes de las visitas de campo realizadas por la autoridad ambiental.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Autoridad ambiental.	Cantidad de personas naturales y jurídicas evaluadas.	Que no se de continuidad al proceso.
	A.3.1.	Alcaldía de Bucaramanga. Entidad realizadora de la caracterización.	Informe de la caracterización realizada a los RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Análisis de la autoridad ambiental al informe de la caracterización realizada a los RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	Que dicha caracterización se realice de manera incorrecta.
	A.3.2.	Alcaldía de Bucaramanga. Entidad realizadora del estudio de mercado. Autoridad ambiental.	Informes del estudio de mercado.	Cuantitativo, cualitativo.	Única.	Alcaldía de Bucaramanga.	Análisis de la autoridad ambiental y la administración municipal al informe del estudio de mercado realizada a los RCD.	Que no se determinen oportunidades viables de aprovechamiento de los RCD.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 313. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.	Que no se garantice la financiación.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga.	Mezcla con otro tipo de residuos.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
	F.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga.		Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
	F.3.	Bajo margen de rentabilidad en el aprovechamiento de los RCD.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga, así como de las posibles empresas aprovechadoras.	Inadecuada separación de los residuos sólidos.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
PROPÓSITO	P.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga; bajo compromiso de la autoridad ambiental y de la administración municipal.	Inapropiados sitios de disposición final.	Los sitios de disposición final o aprovechamiento de los RCD no cuentan con la respectiva viabilidad ambiental.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

COMPONENTE	C.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Inconformismo de las poblaciones aledañas a la infraestructura construida.	Impactos ambientales con una alta calificación ecológica.	La construcción de la infraestructura para la disposición final de los RCD no cuenta con la respectiva viabilidad ambiental.
COMPONENTE	C.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga. Baja participación de las empresas visitadas.		
COMPONENTE	C.3.	Insuficiente disponibilidad de recursos. Bajo margen de rentabilidad.	Voluntad política para efectuar el proyecto.			
ACTIVIDAD	A.1.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Inconformismo de las poblaciones aledañas a los posibles sitios de ubicación de la escombrera.	Ubicación de los posibles sitios en lugares no viables para la autoridad ambiental, limitando la autorización de viabilidad ambiental dada por dicha entidad.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal en lo refente al ordenamiento territorial.
ACTIVIDAD	A.1.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos para la construcción de la escombrera municipal.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Inconformismo de las poblaciones aledañas a la infraestructura construida.	Impactos ambientales con una alta calificación ecológica.	La construcción y operación de la escombrera municipal para la disposición final de los

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		Costos de operación y funcionamiento elevados.				RCD no cumple con la normativa vigente nacional y municipal aplicable.
	A.2.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del municipio de Bucaramanga.		
	A.2.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación y colaboración de las empresas visitadas.		
	A.2.3.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación y colaboración de las personas naturales y jurídicas evaluadas en la gestión de los RCD.		
	A.3.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.		Muestras mezcladas con otro tipo de residuos.	Realizar la caracterización sin seguir los procedimientos y métodos aprobados por el IDEAM.
	A.3.2.	Bajo margen de rentabilidad en el aprovechamiento de los RCD.	Voluntad política para efectuar el proyecto.			

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.11.1. Actividades del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Tabla 314. Actividad 1.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 1.1		
Aspectos.	**Determinar los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal, y articular e incorporar dichos sitios al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Determinar por lo menos tres posibles sitios de ubicación para la escombrera municipal.	El proyecto busca determinar por lo menos tres posibles sitios para ubicar una escombrera municipal, y estos sitios deben estar acorde con el tipo de suelo actual, y se deben incorporar en el POT del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Para la determinación de los posibles sitios de ubicación de una escombrera municipal, se considerará toda el área geográfica del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar como indispensables para la realización de los diferentes estudios.	Cada estudio de determinación de los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal, es independiente en la toma de decisión de la tecnología que desee implementar.
Especificaciones técnicas	Los estudios deben desarrollarse considerando las diferentes normativas vigentes aplicables para la construcción y funcionamiento de las escombreras, así como el POT del municipio de Bucaramanga.	El desarrollo de los estudios debe realizarse considerando las diferentes normativas aplicables a las escombreras, en especial la Resolución 541 de 1994 y el POT del municipio de Bucaramanga.
Costos de inversión	$92.000.000,00	Para realizar el estudio de los diferentes sitios para ubicar una escombrera se necesita conformar un grupo interdisciplinar de por lo menos 6 personas dentro de los cuales se debe incluir un ingeniero ambiental, un ingeniero civil, un arquitecto, un topógrafo, un ingeniero financiero y un trabajador social. A cada profesional se le pagará la suma de

		$4.000.000 pesos, y laborará durante tres meses. Los $ 20.000.000 restantes, son los necesarios para realizar los diferentes estudios de campo.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 315. Actividad 1.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 1.2		
Aspectos.	**Diseñar, construir y operar una escombrera municipal de acuerdo a los lugares determinados en los estudios anteriores, y en concordancia con la normativa vigente aplicable.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Diseñar, construir y operar una escombrera municipal con una capacidad de 5.000.000 metros cúbicos.	Se plantea diseñar, construir y operar una escombrera municipal con una capacidad de 5.000.000 metros cúbicos, que ocupara un área aproximada de 130.000 metros cuadrados.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	La escombrera se ubicara en alguno de los diferentes puntos determinados en el estudio preliminar, pero todas las opciones deben estar en jurisdicción del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar como indispensables para la construcción y operación de la escombrera municipal.	La tecnología a usar en la ejecución del proyecto no puede ser planteada, pues la decisión de la metodología y recursos a utilizar pertenece a la entidad ejecutora del proyecto.
Especificaciones técnicas	Los estudios deben desarrollarse considerando las diferentes normativas vigentes aplicables para la construcción y funcionamiento de las escombreras, así como el POT del municipio de Bucaramanga.	El desarrollo de los estudios debe realizarse considerando las diferentes normativas aplicables a las escombreras, en especial la Resolución 541 de 1994 y el POT del municipio de Bucaramanga.
Costos de inversión	$28.000.000.000	En este valor se contemplaron $26.000.000.000 de pesos para la compra del terreno, los $2.000.000.000 de pesos restantes obedecen a la mano de obra y maquinaria a utilizar.
Operación y mantenimiento	$1.000.000.000	Se maneja un valor de mil millones de pesos, considerando una operación y mantenimiento de 12 años. Se contempla en promedio un gasto mensual de $7.000.000 de pesos, donde se encuentra incluida la

		mano de obra operativa y los gastos de la maquinaria. Hay que considerar que la escombrera una vez entre en operación comenzará a recuperar el dinero invertido.
Impactos ambientales	Remoción de la cobertura de vegetal, generación de material particulado.	Dentro de los diferentes requerimientos que se deben tener en cuenta para la ejecución de este tipo de proyectos se encuentra la evaluación de los impactos ambientales; por tal razón no se pueden determinar todos los impactos ambientales antes del respectivo estudio.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 316. Actividad 2.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 2.1		
Aspectos.	**Realizar jornadas y campañas de capacitación a las personas naturales en la gestión adecuada de los RCD.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Población del municipio de Bucaramanga.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de la población del municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Para la ejecución de este proyecto se considerara todo el municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 317. Actividad 2.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 2.2		
Aspectos.	**Formular lineamientos ambientales que aseguren el compromiso por parte de las personas jurídicas en la adecuada disposición final de los RCD.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Empresas de todo tipo de figura jurídica que realicen su actividad comercial en el municipio de Bucaramanga.	Este proyecto busca alcanzar que todas las empresas que realicen sus actividades comerciales en el municipio de Bucaramanga, se adecuen a los lineamientos emitidos ya sea por la autoridad ambiental y/o administración municipal en lo referente a la adecuada disposición de los RCD, y que se adopten dichos lineamientos a partir de una política definida.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Este proyecto no tiene ninguna inversión, pues es responsabilidad de la administración del municipio de Bucaramanga y de su autoridad ambiental, la emisión de normativas que protejan y promulguen el cuidado del medio del medio ambiente.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 318. Actividad 2.3 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 2.3		
Aspectos.	**Realizar un mayor seguimiento y control a las personas naturales y jurídicas que generen RCD, por parte de la autoridad ambiental y municipal.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Personas naturales y jurídicas del municipio de Bucaramanga.	Este proyecto aplica a toda la población del municipio de Bucaramanga, e igualmente a todas las empresas que realicen sus actividades comerciales en el municipio en cuestión. La administración municipal y la autoridad ambiental del municipio de Bucaramanga deben destinar recursos para realizar el seguimiento y control a las personas generadoras de RCD.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Este proyecto no tiene ninguna inversión, pues es responsabilidad de la administración del municipio de Bucaramanga y de su autoridad ambiental, la emisión de normativas que protejan y promulguen el cuidado del medio del medio ambiente.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 319. Actividad 3.1 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 3.1		
Aspectos.	**Caracterizar los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Residuos de Construcción y Demolición generados en el municipio de Bucaramanga.	Para este proyecto se tomarán muestras representativas donde se contemplen todos los RCD generados en el municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Análisis físico-químico a las muestras de RCD seleccionadas.	Para poder caracterizar los RCD generados en el municipio de Bucaramanga se utilizaran los métodos avalados por el IDEAM, que incluyen diferentes procesos físico-químicos.
Especificaciones técnicas	Métodos avalados por el IDEAM, y desarrollados en laboratorios acreditados por el mismo instituto.	Para la caracterización de los RCD solo se contemplarán aquellos laboratorios que se encuentren acreditados por el IDEAM de acuerdo a los lineamientos de la NTC-ISO/IEC 17025, y los métodos también deben estar avalados por dicha entidad.
Costos de inversión	$5.000.000	Se considera un valor de cinco millones de pesos para cubrir totalmente los gastos de una caracterización de los RCD generados en el municipio de Bucaramanga.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 320. Actividad 3.2 del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Actividad 3.2		
Aspectos.	**Realizar estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Todos los residuos de construcción y demolición generados en el municipio de Bucaramanga.	Para la realización de este proyecto se considerarán todos los residuos de construcción y demolición identificados en la caracterización de los mismos.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar como indispensables para realizar los estudios de mercado.	Cada estudio de mercado es independiente en la toma de decisión de la tecnología que desee implementar.
Especificaciones técnicas	Los estudios deben desarrollarse considerando las diferentes normativas vigentes aplicables para los RCD.	El desarrollo de los estudios debe realizarse considerando las diferentes normativas aplicables a los RCD.
Costos de inversión	$60.000.000,00	Para realizar el estudio de mercado se necesita conformar un grupo interdisciplinar conformado por un ingeniero ambiental, un ingeniero civil, un ingeniero financiero y un profesional de la rama del mercadeo, además de los auxiliares de campo. A cada profesional se le pagará la suma de $4.000.000 pesos, y a los auxiliares $1.500.000 pesos. Los profesionales laboraran durante dos meses y los auxiliares uno. Los trece millones restantes, son los necesarios para realizar los diferentes estudios de campo.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.12. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL.

El programa de Gestión de Residuos en la Zona Rural tiene como propósito fundamental determinar las acciones que se adelantarán en la zona rural para garantizar el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos generados.

Para el logros de esté propósito se hace necesario identificar, definir y establecer los parámetros básicos, requisitos y condiciones mínimas para la prestación del servicio de aseo, de forma tal que permita ampliar de manera gradual la cobertura, disminuir los posibles impactos ambientales y sanitarios consecuentes al manejo inadecuado de los residuos, fomentar actividades de aprovechamiento tanto de los residuos orgánicos como inorgánicos y promover entre los habitantes rurales del municipio una cultura de separación en la fuente y manejo adecuado de sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en el presente programa.

A demás de promover la participación de los distintos actores para la puesta en marcha de iniciativas de gestión de residuos alrededor de las dinámicas propias de la zona rural.

Tabla 321. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F.1.1.	Indicador= (población con servicio de aseo en el área rural/ población total del área rural) * 100	Indicador = (usuarios satisfechos con el servicio de aseo en el área rural/ Usuarios totales del servicio de aseo en el área rural) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Satisfacer al 100% los usuarios del servicio de aseo en el área rural.	Satisfacer al 60% los usuarios del servicio de aseo en el área rural.	Satisfacer al 80% los usuarios del servicio de aseo en el área rural.	Satisfacer al 100% los usuarios del servicio de aseo en el área rural.
	F.1.2.	Indicador= (cantidad de residuos dispuestos adecuadamente (conforme a la normativa)/	Las técnicas de disposición final empleadas en el sector rural se realizan de acuerdo a la normativa	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P., Alcaldía de Bucaramanga.	Disponer el 100% de los residuos generados en el área rural mediante una	Disponer el 60% de los residuos generados en el área rural mediante una técnica adecuada.	Disponer el 80% de los residuos generados en el área rural mediante una	Disponer el 100% de los residuos generados en el área rural mediante una técnica adecuada.

		cantidad de residuos a disponer) * 100	nacional y municipal aplicable (Si / No)				técnica adecuada.		técnica adecuada.	
	F.2.1.	Indicador = (cantidad de residuos aprovechados / cantidad de residuos generados) * 100	Indicador = (cantidad de residuos aprovechados / cantidad de residuos potencialmente aprovechables) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga.	Aprovechar por lo menos el 60% de los residuos potencialmente aprovechables.	Aprovechar por lo menos el 20% de los residuos potencialmente aprovechables.	Aprovechar por lo menos el 40% de los residuos potencialmente aprovechables.	Aprovechar por lo menos el 60% de los residuos potencialmente aprovechables.
	F.2.2.	Indicador = (focos de impactos ambientales tratados / focos de impactos ambientales totales) * 100	Indicador = (niveles de contaminación ambiental actual / niveles de contaminación ambiental inicial) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga.	Disminución de la contaminación ambiental en un 100%.	Disminución de la contaminación ambiental en un 50%.	Disminución de la contaminación ambiental en un 80%.	Disminución de la contaminación ambiental en un 100%.

	F.1.	Indicador= (población con servicio de aseo en el área rural/ población total del área rural) * 100	Indicador = (usuarios con servicio de aseo / usuarios potenciales a prestar el servicio de aseo) * 100	4 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Tener una cobertura de servicio de aseo del 100% en el área rural.	Tener una cobertura de servicio de aseo del 100% en el área rural.	Mantener una cobertura de servicio de aseo del 100% en el área rural.	Mantener una cobertura de servicio de aseo del 100% en el área rural.
	F.2.	Indicador = (cantidad de residuos gestionados adecuadamente (por el servicio de aseo) / cantidad total de residuos generados en el área rural) * 100	Indicador = Número de PQRS por parte de los usuarios del área rural.	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga.	Gestionar y manejar adecuadamente el 100% de los residuos generados en el área rural.	Gestionar y manejar adecuadamente el 60% de los residuos generados en el área rural.	Gestionar y manejar adecuadamente el 80% de los residuos generados en el área rural.	Gestionar y manejar adecuadamente el 100% de los residuos generados en el área rural.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Indicador= (población con servicio de aseo en el área rural/ población total del área rural) * 100	Indicador = (cantidad de usuarios actuales del servicio de aseo / cantidad de usuarios anteriores del servicio de aseo) * 100	8 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Aumentar la cobertura de servicio de aseo para el 100% de la población del área rural.	Aumentar la cobertura de servicio de aseo para el 70% de la población del área rural.	Aumentar la cobertura de servicio de aseo para el 100% de la población del área rural.	Mantener la cobertura de servicio de aseo para el 100% de la población del área rural.
COMPONENTE	C.1.	Las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza tienen una cobertura sobre toda la población del sector rural. (Si / No)	Las frecuencias estipuladas cumplen con las planteadas en la normativa vigente. (Si / No)	8 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza tienen una cobertura sobre el 100% de la población del sector rural.	Las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza tienen una cobertura sobre el 70% de la población del sector rural.	Las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza tienen una cobertura sobre el 100% de la población del sector rural.	Mantener las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza; o modificarla, siempre y cuando se garantice la cobertura sobre el 100% de la población del sector rural.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.2.	Indicador = (acciones realizadas/ acciones programadas) * 100.	Indicador = (acciones ejecutadas en su totalidad/ acciones a ejecutar)* 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Implementar el 100% de las actividades de mejora formuladas en mesas de trabajo y estudios técnicos.	Implementar el 40% del total de las actividades de mejora formuladas en mesas de trabajo y estudios técnicos.	Implementar el 70% del total de las actividades de mejora formuladas en mesas de trabajo y estudios técnicos.	Implementar el 100% del total de las actividades de mejora formuladas en mesas de trabajo y estudios técnicos.
	C.3.	Indicador= (Personas capacitadas / personas del área rural del municipio de Bucaramanga) * 100	Indicador = (Personal capacitado / Personal Asistente a capacitaciones) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Capacitar al 100% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 40% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 80% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 100% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

ACTIVIDAD	A.1.1.	Indicador = (Nuevas rutas de recolección y transporte, barrido y limpieza implementadas en el área rural / Rutas totales de recolección y transporte, barrido y limpieza implementadas en el área rural) * 100	Las frecuencias de las nuevas rutas de recolección y transporte, barrido y limpieza cumplen con las planteadas en la normativa vigente. (Si / No)	8 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Cobertura de recolección y transporte, barrido y limpieza sobre el 100% de la población del sector rural.	Cobertura de recolección y transporte, barrido y limpieza sobre el 70% de la población del sector rural.	Cobertura de recolección y transporte, barrido y limpieza sobre el 100% de la población del sector rural.	Mantener las rutas de recolección, transporte, barrido y limpieza; o modificarla, siempre y cuando se garantice la cobertura sobre el 100% de la población del sector rural.
	A.1.2.	Indicador = (Número vehículos adquiridos (o entregados) / Número de vehículos necesarios para garantizar la operación) * 100 ; Indicador = (Cantidad de personal contratado /	Todos los vehículos cumplen con los requisitos de la normativa vigente aplicable (Si / No). Todo el personal contratado está debidamente capacitado y	8 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P.	Adquirir el 100% de los vehículos y contar con el 100% de la nómina necesaria para garantizar la operación de las rutas de recolección y transporte,	Adquirir el 50% de los vehículos necesarios para garantizar la operación de las rutas de recolección y transporte, barrido y limpieza en el sector rural. Contar con el 100% de la nómina necesaria para garantizar la	Adquirir el 100% de los vehículos necesarios para garantizar la operación de las rutas de recolección y transporte, barrido y limpieza en el sector rural. Contar con el 100% de la nómina necesaria para garantizar la	Mantener la flota vehicular necesaria para garantizar la operación de las rutas de recolección y transporte, barrido y limpieza en el sector rural. Contar con el

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		Cantidad de personal requerido) * 100	apto para operar (Si / No)				barrido y limpieza en el sector rural.	operación de las rutas.	operación de las rutas.	100% de la nómina necesaria para garantizar la operación de las rutas.
	A.2.1.	Indicador = (acciones realizadas/ acciones programadas) * 100.	Indicador = (acciones ejecutadas en su totalidad/ acciones por ejecutar)* 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; Alcaldía de Bucaramanga.	Implementar el 100% de las actividades de mejora determinadas en las mesas de trabajo.	Implementar el 100% de las actividades de mejora determinadas en las mesas de trabajo.	Implementar el 100% de las actividades de mejora determinadas en las mesas de trabajo.	Implementar el 100% de las actividades de mejora determinadas en las mesas de trabajo.
	A.2.2.	En la toma de decisiones participaron los representantes de la población del sector rural, las empresas de aseo y la administración	Indicador = (actores involucrados en la toma de decisiones / actores citados a la toma de decisiones) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga; E.S.P., Alcaldía de Bucaramanga.	Garantizar la participación de la población rural en todas las tomas de decisiones donde se vea involucrada la parte social en el aprovechamiento	Garantizar la participación de la población rural en todas las tomas de decisiones donde se vea involucrada la parte social en el aprovechamiento	Garantizar la participación de la población rural en todas las tomas de decisiones donde se vea involucrada la parte social en el aprovechamiento	Garantizar la participación de la población rural en todas las tomas de decisiones donde se vea involucrada la parte social en el aprovechamiento

		municipal. (Si / No)					y manejo de los residuos sólidos.	y manejo de los residuos sólidos.	y manejo de los residuos sólidos.	y manejo de los residuos sólidos.
	A.2.3.	Indicador = (km de vías en buenas condiciones /km de vías necesarias en buenas condiciones para garantizar el servicio) * 100	Indicador = (km de vías intervenidos / km de vías a intervenir) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga.	El 100% de las vías necesarias para prestar el servicio de aseo en el área rural debe estar en buenas condiciones de acceso.	El 40% de las vías necesarias para prestar el servicio de aseo en el área rural debe estar en buenas condiciones de acceso.	El 70% de las vías necesarias para prestar el servicio de aseo en el área rural debe estar en buenas condiciones de acceso.	El 100% de las vías necesarias para prestar el servicio de aseo en el área rural debe estar en buenas condiciones de acceso.
	A.3.1.	Indicador= (Personas capacitadas / personas del área rural del municipio de Bucaramanga) * 100	Indicador = (Personal capacitado / Personal Asistente a capacitaciones) * 100	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Capacitar al 100% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 40% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 80% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Capacitar al 100% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.3.2.	Indicador= (Personas ganadoras de incentivos / personas del área rural del municipio de Bucaramanga) * 100	Los incentivos son representativos y acorde con la temática de la gestión integral de los residuos sólidos (Si / No)	12 Años.	Área rural del municipio de Bucaramanga.	Población del área rural de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga.	Crear, fortalecer y mantener una cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.	Crear una cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.	Fortalecer una cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.	Mantener una cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 322. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F.1.1.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Informes de gestión de las empresas de servicio de aseo en el área rural.	Cuantitativo, cualitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Número de PQRS reportados por parte de los usuarios del sector rural.	Abstención de la población del área rural de inscribirse a alguna de las empresas del servicio público de aseo.
	F.1.2.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural, autoridad ambiental para el sector rural.	Informes de disposición final de las E.S.P., visitas de campo.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Información cargada al Sistema Único de Información de Servicios Públicos-SUI por partes de las empresas prestadoras del servicio de aseo. Observación in situ por parte de la autoridad ambiental competente.	Implementación de las técnicas de manera errónea.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.1.	Autoridad ambiental, administración municipal.	Informes de gestión en el área rural de la administración municipal. Informes de la autoridad ambiental.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Reportes de la autoridad ambiental. Observación in situ.	Que no se determinen y apliquen métodos de aprovechamiento viables.
	F.2.2.	Población del área rural. Autoridad ambiental.	Monitoreos y evaluación de impactos ambientales.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga. Autoridad ambiental.	Informe anuales de gestión de la autoridad ambiental.	Baja cobertura en la mitigación de los impactos generados en el área rural.
	F.1.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Informes de gestión de las empresas de servicio de aseo en el área rural.	Cuantitativo, cualitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Reportes de la cantidad total de usuarios por parte de las E.S.P. que operan en el sector rural al Sistema Único de Información de Servicios Públicos-SUI y a la autoridad ambiental competente.	Abstención de la población del área rural de vincularse a alguna de las empresas del servicio público de aseo.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.	Población del área rural. Autoridad ambiental.	Visitas de campo. Informes de gestión de los diferentes entes involucrados.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga. Autoridad ambiental.	Informe anuales de gestión de la autoridad ambiental, de las E.S.P., observación in situ.	Políticas y procedimientos inadecuados.
PROPÓSITO	P.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Informes de gestión de las empresas de servicio de aseo en el área rural.	Cuantitativo, cualitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Reportes de la cantidad de usuarios por parte de las E.S.P. que operan en el sector rural al Sistema Único de Información de Servicios Públicos-SUI y a la autoridad ambiental competente.	Abstención de la población del área rural de vincularse a alguna de las empresas del servicio público de aseo.
COMPONENTE	C.1.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Visitas de campo. Informes de gestión de las E.S.P.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Plan operativo con frecuencias de recolección, transporte, barrido y limpieza para toda la población del sector rural.	Las frecuencias de recolección son insuficientes para atender a toda la población.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C.2.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de gestión. Mesas de trabajo.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ, consulta directa a los habitantes del sector rural.	Que no se dé continuidad al proceso.
	C.3.	Alcaldía de Bucaramanga. Población del área rural.	Listado de personal asistente a las capacitaciones. Informe de las actividades realizadas.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Certificado de las personas capacitadas. Material de soporte de las actividades. Informes anuales de gestión de la alcaldía de Bucaramanga.	Que no se dé continuidad al proceso.
ACTIVIDAD	A.1.1.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Visitas de campo. Informes de gestión de las E.S.P.	Cuantitativo, cualitativo.	Trimestral.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Plan operativo con frecuencias de recolección, transporte, barrido y limpieza para toda la población del sector rural. Observación in situ. Consulta directa a la población.	Las frecuencias de recolección y transporte, barrido y limpieza son insuficientes para atender a toda la población del área rural.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.1.2.	Empresas del servicio de aseo que operan en el área rural.	Visitas de campo. Informes de nómina, informes de propiedad, planta y equipo (activos operacionales).	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga. E.S.P.	Auditorías internas y externas a las E.S.P.	Insuficiente cantidad de personal y vehículos para garantizar la operación de las rutas en toda la población del área rural.
	A.2.1.	Alcaldía de Bucaramanga.	Informes de gestión. Mesas de trabajo.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ, consulta directa a los habitantes del sector rural.	Que no se dé continuidad al proceso.
	A.2.2.	Alcaldía de Bucaramanga. E.S.P. Población del área rural.	Informes de gestión. Mesas de trabajo.	Cualitativo.	Anual	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Observación in situ, consulta directa a los habitantes del sector rural.	Que no se dé continuidad al proceso.
	A.2.3.	Alcaldía de Bucaramanga (A partir de los informes de la empresa ejecutora del acondicionamiento de las vías en el área rural).	Informes de avances del acondicionamiento de las vías en el área rural. Visitas de campo.	Cuantitativo, cualitativo.	Mensual.	Alcaldía de Bucaramanga.	Observación in situ en las vías del área rural.	Que no se cumpla el cronograma planteado para la ejecución del proyecto.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.3.1.	Alcaldía de Bucaramanga. Población del área rural.	Listado de personal asistente a las capacitaciones. Informe de las actividades realizadas.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Certificado de las personas capacitadas. Material de soporte de las actividades. Informes anuales de gestión de la alcaldía de Bucaramanga.	Que no se dé continuidad al proceso.
	A.3.2.	Alcaldía de Bucaramanga. Población del área rural.	Informe de las actividades realizadas.	Cuantitativo, cualitativo.	Semestral.	Alcaldía de Bucaramanga.	Certificado de entrega de incentivos. Material de soporte de las actividades. Informes anuales de gestión de la alcaldía de Bucaramanga.	Que no se dé continuidad al proceso.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 323. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F.1.1.	Elevadas tarifas para los usuarios que habitan en los puntos extremos del municipio. Baja rentabilidad para las empresas prestadoras del servicio de aseo.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		No se preste el servicio de aseo de acuerdo a la normativa vigente.
	F.1.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos. Bajo margen de rentabilidad para las E.S.P. por los altos costos de la disposición final.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Altos niveles de contaminación ambiental por inadecuadas prácticas operativas.	Implementación de técnicas que no estén acordes a lo expresado en la normativa nacional vigente aplicable.
	F.2.1.	Altos costos de los métodos de aprovechamiento.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Altos niveles de contaminación ambiental por inadecuadas prácticas operativas.	Nuevas normativas emitidas por parte de los entes municipales y nacionales que prohíban la realización de los diferentes métodos de aprovechamiento.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	F.2.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		
	F.1.	Elevadas tarifas para los usuarios que habitan en los puntos extremos del municipio. Baja rentabilidad para las empresas prestadoras del servicio de aseo por la prestación en el área rural.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		No se preste el servicio de aseo de acuerdo a la normativa vigente.
	F.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Altos niveles de contaminación ambiental por inadecuadas prácticas operativas.	Implementación de técnicas que no estén acordes a lo expresado en la normativa nacional vigente aplicable.
PROPÓSITO	P.	Elevadas tarifas para los usuarios que habitan en los puntos extremos del municipio. Baja rentabilidad para las empresas prestadoras del servicio de aseo por la prestación en el área rural.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		No se preste el servicio de aseo de acuerdo a la normativa vigente.
COMPONENTE	C.1.	Elevadas tarifas para los usuarios que habitan en los puntos extremos del municipio. Baja rentabilidad para las	Voluntad política para efectuar el proyecto.			No se preste el servicio de aseo de acuerdo a la normativa vigente.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

		empresas prestadoras del servicio de aseo por la prestación en el área rural.				
	C.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación y aceptación de la comunidad del área rural.	Elevados impactos por la ejecución de las actividades.	
	C.3.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		
ACTIVIDAD	A.1.1.	Elevadas tarifas para los usuarios que habitan en los puntos extremos del municipio. Elevados costos de operación.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Oposición y baja participación de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.		No se preste el servicio de aseo de acuerdo a la normativa vigente.
	A.1.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Conflictos por mano de obra foránea.	Elevados impactos por la ejecución de las actividades.	Los vehículos adquiridos no cumplen con los requisitos planteados en la normativa vigente aplicable.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	A.2.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la comunidad del área rural.	Elevados impactos por la ejecución de las actividades.	
	A.2.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Baja participación e importancia a los representantes de la comunidad rural.	Conflicto de interés entre las personas que representan la comunidad rural.		
	A.2.3.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto. Conflicto de intereses.	Conflictos por mano de obra foránea.	Impactos ambientales con una alta calificación ecológica.	Que no se cumpla con la normativa vigente aplicable.
	A.3.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural municipio de Bucaramanga.		
	A.3.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del área rural municipio de Bucaramanga.		

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4.12.1. Actividades del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Tabla 324. Actividad 1.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 1.1		
Aspectos.	**Crear rutas de recolección y transporte de residuos sólidos para la población del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuente con el servicio aseo, así como nuevas rutas de barrido y limpieza.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	El 100% de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar como indispensables para realizar la creación de las diferentes rutas.	Considerando que es un tema para las empresas que presten el servicio de aseo, ellas manejan diferentes tecnologías para la creación de las rutas, las cuales no serán especificadas en estés documento.
Especificaciones técnicas	Dar cumplimiento a las frecuencias planteadas en el documento RAS Título F del 2009, y la diferente normativa a nivel nacional y municipal.	Se deben considerar las frecuencias planteadas en el documento RAS Título F 2009, así como la diferente normativa aplicable al servicio de aseo, tanto a nivel nacional como municipal.
Costos de inversión	N/A	Se estima que para realizar la creación de las rutas de recolección y transporte, así como las nuevas rutas de barrido y limpieza, las E.S.P requerirá realizar un estudio de tiempo efectivo, costos, distancias, usuarios.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 325. Actividad 1.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 1.2		
Aspectos.	**Aumentar la flota vehicular y el personal operativo de la empresa o empresas que prestan el servicio de aseo en el área rural del municipio de Bucaramanga.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Adquirir 3 camiones y contratar por lo menos 12 personas.	Se debe aumentar la flota vehicular de la empresa que presta el servicio de aseo en el área rural del municipio de Bucaramanga, para garantizar la prestación del servicio y las frecuencias del mismo. Al aumentar la flota vehicular se deben contratar las personas que laboren en cada una de las rutas.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	N/A	El tipo de tecnología que se emplea para llevar a cabo la actividad, no aplica, pues no se implementa ningún tipo de tecnología para la ejecución de la misma.
Especificaciones técnicas	Dar cumplimiento a las recomendaciones planteadas en el documento RAS Titulo F del 2009, y la diferente normativa a nivel nacional y municipal, sobre las características de los carros recolectores.	Se debe considerar las recomendaciones planteadas en el documento RAS Título F 2009, así como la diferente normativa aplicable al servicio de aseo, tanto a nivel nacional como municipal.
Costos de inversión	$1.222.800.000.00	Para aumentar la flota vehicular, se deben comprar tres (3) carros compactadores modelo 2016, cada uno con un valor unitario de $350.000.000 de pesos, y contratar 12 personas que tengan cada una un valor total individual de $1.200.000 (incluyendo afiliación a E.P.S., Pensión y ARL), lo cual genera $14.400.000 al mes y $ 172.800.000 al año, por las 12 personas.
Operación y mantenimiento	A cargo de la empresa de aseo que presta el servicio en el área rural.	La operación y mantenimiento de los carros compactadores está a cargo de la (s) empresa (s) de aseo a la(s) cuales fueron entregados los automotores; la administración municipal debe contribuir económicamente con dichos gastos, hasta que la empresa encuentre su punto de estabilidad financiera.
Impactos ambientales	Generación de empleo.	Con la ejecución de este proyecto se generarían aproximadamente 12 trabajos nuevos.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 326. Actividad 2.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 2.1		
Aspectos.	**Implementar las acciones de mejora determinadas en las diferentes mesas de trabajo a favor de la población del área rural, en lo referente al servicio de aseo.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Población del área rural del municipio de Bucaramanga a quienes les aplique las acciones de mejora.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de la población del área rural del municipio de Bucaramanga, a quienes les aplique las diferentes acciones de mejora.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	Tecnologías a considerar indispensables para la implementación de las diferentes acciones de mejora.	La tecnología a emplear depende de las diferentes acciones de mejora determinadas en las mesas de trabajo.
Especificaciones técnicas	No determinada.	Las especificaciones técnicas varían dependiendo de las diferentes acciones de mejora determinadas en las mesas de trabajo.
Costos de inversión	No determinado.	El costo de inversión del proyecto no puede ser determinado, pues depende de las diferentes acciones de mejora identificadas en las mesas de trabajo. Aun así, se debe manejar un presupuesto general para estos temas.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 327. Actividad 2.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 2.2		
Aspectos.	**Fortalecer la articulación entre la población del sector rural, las empresas de aseo y el municipio para la toma de decisiones el tema de aprovechamiento y manejo de residuos.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Todos los usuarios del servicio de aseo del área rural del municipio de Bucaramanga, empresas de aseo y alcaldía municipal.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de los usuarios del servicio de aseo en el área rural del municipio de Bucaramanga, así como la administración municipal y las empresas de aseo.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	No determinada.	Las diferentes tecnologías a considerar indispensables para fortalecer la articulación entre los usuarios del servicio de aseo, las empresas de aseo y la alcaldía municipal.
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$77.322.000.00	Se estima realizar capacitaciones a por lo menos 10 personas que representen a los usuarios del servicio de aseo en el área rural de Bucaramanga, dichas capacitaciones durarán como mínimo un año, y devengaran un salario mínimo cada uno por la participación en estos temas. Estas personas serán consideradas en la toma de decisiones sobre el manejo de los residuos sólidos en el área rural.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 328. Actividad 2.3 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 2.3		
Aspectos.	**Mejorar y/o acondicionar las diferentes vías del área rural, que garanticen la prestación del servicio de aseo a toda la población del rural.**	**Descripción**
Tamaño del proyecto	Mejorar y/o acondicionar las vías de tercer orden del área rural del municipio de Bucaramanga que garanticen el correcto funcionamiento de las rutas de recolección y transporte de residuos sólidos, así como la cobertura de toda la población en el servicio de aseo.	Se contemplarán únicamente las vías de tercer orden (veredales), ya que de éstas depende la prestación del servicio de aseo en toda la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	La tecnología a utilizar es la pavimentación con asfalto, y la homogenización del terreno.	Se debe hacer un estudio donde se determinen y prioricen las diferentes vías veredales, pavimentando aquellas fundamentales para la prestación del servicio de aseo y homogenizando el terreno de las otras; la homogenización del terreno hace referencia al descapote y retiro de las piedras de gran tamaño, así como la compactación del terreno.
Especificaciones técnicas	Regulaciones nacionales y municipales referentes a la construcción de vías.	Se deben considerar las diferentes normativas y guías tanto municipales como nacionales para la construcción de vías de tercer orden.
Costos de inversión	N/A	Realizar estudios, verificaciones y lineamientos por parte de la oficina de infraestructura y planeación municipal para la asignación de recursos relacionados al tema de infraestructura vial municipal
Operación y mantenimiento	Estará a cargo de la administración municipal de Bucaramanga.	En lo referente a la operación y mantenimiento de las vías intervenidas, ambos factores estarán a cargo de la alcaldía de Bucaramanga.
Impactos ambientales	Disminución de la cobertura vegetal, generación de material particulado,	Dentro de las diferentes especificaciones técnicas que se deben tener en cuenta para la

	incremento en los niveles de presión sonora, entre otros.	ejecución de este tipo de proyectos se encuentra la evaluación de los impactos ambientales; por tal razón los impactos ambientales no se pueden determinar antes del respectivo estudio.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 329. Actividad 3.1 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 3.1		
Aspectos.	**Realizar programas de sensibilización y capacitación en las diferentes escuelas, industrias y hogares de la población rural del municipio de Bucaramanga.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	$ 464.472.727	Se plantea realizar una campaña global de capacitación y sensibilización que incluya toda la gestión integral de residuos sólidos (incluidos RCD y especiales) en el municipio, para la cual, se dispondrá estimativamente de un presupuesto anual general de $ 5.109.200.000; los cuales se discriminaran para 11 actividades de capacitación y sensibilización, teniendo un valor individual por campaña de $ 464.472.727. El presupuesto de la campaña global a detalle se relacionará en el Plan Financiero del presente documento. Cabe resaltar que para la etapa de implementación, este presupuesto podrá oscilar.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 330. Actividad 3.2 del programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

Actividad 3.2		
Aspectos.	**Fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Población del área rural del municipio de Bucaramanga.	Teniendo claro el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto será la totalidad de la población del área rural del municipio de Bucaramanga.
Localización	Área rural del municipio de Bucaramanga.	El área rural será el lugar donde aplique el proyecto.
Tecnologías a emplear	Tecnologías que se consideren indispensables para fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos sólidos.	La tecnología a emplear, depende del tipo de iniciativa que se desee realizar.
Especificaciones técnicas	No determinada.	Las especificaciones técnicas varían dependiendo de las diferentes acciones determinadas para fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos sólidos en el área rural.
Costos de inversión	No determinada.	El costo real de la inversión del proyecto no puede ser determinado, pues depende de las diferentes acciones a implementar para fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos en el área rural.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	Reducción de la contaminación ambiental.	Al incentivar y fortalecer la gestión integral de los residuos en el área rural, se reduce la contaminación ambiental causada por las inadecuadas prácticas de manejo.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.13. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO.

El Programa de Gestión del Riesgo surge a raíz de las disposiciones establecidas el Decreto 2981 de 2013 y la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014. Con el cual se busca *"Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos mitigables que incluya cuantificación de posibles daños, impactos en la población, la prestación del servicio público de aseo y la definición del riesgo en el Municipio (zona urbana y rural), que oriente estrategias de conocimiento, prevención e intervención del mismo"*. De modo que contribuya al equilibrio a las condiciones de bienestar social de la población.

De acuerdo a las disposiciones de la Resolución 0754, este programa deberá formularse de manera transversal a todos los componentes de la gestión integral de residuos sólidos y de conformidad con lo establecido en la Ley 1523 de 2012 y en definido en los planes departamentales, distritales, municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuestas. Adicionalmente se deberá tener en cuenta todos aquellos instrumentos de planificación territorial que apliquen. En este caso las disposiciones contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

Tabla 331. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión del riesgo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto Plazo 2016-2019	Mediano Plazo 2020-2023	Largo Plazo 2024-2027
FIN	F1.	Plan integral de gestión de Riesgos		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Análisis y medidas de emergencia ante la vulnerabilidad a la que está expuesto el servicio de aseo	N.A	Contar con un plan Integral de gestión de riesgos estructurado para el servicio público de aseo	Contar con un plan Integral de gestión de riesgos estructurado para el servicio público de aseo
	F2.		Mitigación y prevención de la posible contaminación generada por el impacto que se llegara a ocasionar por la interrupción del servicio público de aseo	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Mitigación y prevención de la contaminación ambiental	N.A	Planes de contingencia ambiental para el servicio de aseo	Planes de contingencia ambiental para el servicio de aseo

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

PROPÓSITO	P.	Generación de un plan de gestión de riesgo aplicado para el servicio público de aseo	Prevención y conocimiento de los riesgos a los que esta vulnerable el servicio de aseo en un 100%	12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Creación de un Plan integral de gestión de Riesgos	N.A	Conocimiento de los riesgos, vulnerabilidades y amenazas que pueden alterar o interrumpir el servicio de aseo y las medidas de mitigación, prevención y emergencia ante cualquier eventualidad	Conocimiento de los riesgos, vulnerabilidades y amenazas que pueden alterar o interrumpir el servicio de aseo y las medidas de mitigación, prevención y emergencia ante cualquier eventualidad
COMPONENTE	C1.	Cuantificar las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo que pueden alterar la prestación del servicio de aseo		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Establecer en su totalidad las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una (1) evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una (1) evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una (1) actualización de la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

	C2.	Creación de un (1) equipo que realice los estudios necesarios para identificar las condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Conformar un equipo que analice todos los aspectos de la prestación de servicio de aseo	Equipo técnico programa evaluador de las condiciones actuales en relación a la gestión de riesgos de la actividad de aseo	Equipo técnico programa gestión de riesgos	Equipo técnico programa gestión de riesgos
ACTIVIDAD	A1.	Creación de un (1) equipo técnico		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Conformación de un (1) equipo técnico	Realizar una (1) evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una (1) evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una (1) actualización de la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo

	A2.	Creación de un (1) fondo de gestión de riesgos		12 Años	Municipio de Bucaramanga	Usuarios del Servicio de aseo - E.S.P	Fondo de manejo de Gestión de riesgos	Establecer mínimo cuatro (4) mesas de trabajo durante el primer año de implementación del PGIRS para establecer la creación de un fondo de gestíon de riesgos aplicado a la prestación del servicio público de aseo.	Asegurar la conservación del fondo de gestión de riesgos	Asegurar la conservación del fondo de gestión de riesgos

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 332. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión del riesgo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	F1.	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Visitas de campo, estudios, investigaciones, mesas de trabajo	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	E.S.P, Alcaldía municipal	Simulacros	Al momento de una emergencia no funcione correctamente el Plan Integral de gestión de Riesgos
	F2.	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Visitas de campo, estudios, investigaciones, mesas de trabajo	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	E.S.P, Área metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Simulacros	Al momento de una emergencia no funcione correctamente el Plan Integral de gestión de Riesgos
PROPÓSITO	P.	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Visitas de campo, estudios, investigaciones, mesas de trabajo	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Simulacros	Al momento de una emergencia no funcione correctamente el Plan

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

								Integral de gestión de Riesgos
COMPONENTE	C1.	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Visitas de campo, estudios, investigaciones, mesas de trabajo	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Comparación con normatividad vigente	Al momento de una emergencia no funcione correctamente el Plan Integral de gestión de Riesgos
	C2.	E.S.P	Actas de cumplimiento, contratos , nómina	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	E.S.P	Informes de actividades	No se logre presentar los informes de cumplimiento y actividades
ACTIVIDAD	A1.	E.S.P	Actas de cumplimiento, contratos , nómina	Cualitativo, cuantitativo	Cuatrienal	Alcaldía municipal	Informes de actividades	No se logre presentar los informes de cumplimiento y actividades
	A2.	E.S.P , Alcaldía municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)	Certificado de creación del fondo	Cuantitativo	Cuatrienal	Alcaldía municipal	Informes de manejo del fondo	No se cuentan con los recursos para la creación del fondo

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 333. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión del riesgo.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	FACTOR DE RIESGO				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FIN	F1.	Disponibilidad de Recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo	Deficiente gestión en el manejo de los residuos sólidos en el municipio en caso de emergencia	No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.
	F2.	Disponibilidad de Recursos			Deficiente gestión en el manejo de los residuos sólidos en el municipio en caso de emergencia	No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.
PROPÓSITO	P.	Disponibilidad de Recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo	Deficiente gestión en el manejo de los residuos sólidos	No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

					en el municipio en caso de emergencia	
COMPONENTE	C1.	Disponibilidad de Recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo	Deficiente gestión en el manejo de los residuos sólidos en el municipio en caso de emergencia	No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.
	C2.	Disponibilidad de Recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.
ACTIVIDAD	A1.	Disponibilidad de Recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.
	A2.	Disponibilidad de Recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2981 de 2013 o la norma que lo sustituya o modifique, al igual que lo establecido en por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.13.1. Actividades del programa de gestión del riesgo.

Tabla 334. Actividad 1.1 del programa de gestión del riesgo.

Actividad 1.1		
Aspectos.	**Conformar un equipo que realice los estudios necesarios para identificar las condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Identificar las condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia	Contar con un estudio avalado por personal técnico calificado en la identificación de condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia
Localización	Municipio de Bucaramanga	Será el lugar en donde se lleve a cabo el estudio indicado.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Teniendo en cuenta las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo es indispensable que el estudio cuente o contemple los parámetros técnicos, ambientales, legales vigentes aplicables a la gestión de riesgos enfocada en la prestación del servicio.	N/A
Costos de inversión	N/A	El muncipio deberá mediante la oficina de gestión del riesgo realizar la actividad propuesta.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 335. Actividad 1.2 del programa de gestión del riesgo.

Actividad 1.2		
Aspectos.	**Asignar recursos por parte de los entes involucrados en la prestación del servicio público de aseo para la creación de un fondo de gestión de riesgos aplicado a la prestación del servicio público de aseo.**	**Descripción.**
Tamaño del proyecto	Fondo de gestión de riesgos aplicado a la prestación del servicio público de aseo.	Se establecerán mínimo cuatro (4) mesas de trabajo durante el primer año de implementación del PGIRS para establecer la creación de un fondo de gestión de riesgos aplicado a la prestación del servicio público de aseo.
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	El fondo será establecido por la alcaldía municipal.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

CAPÍTULO 5

CRONOGRAMA PGIRS

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

5. CRONOGRAMA PGIRS

En los siguientes cronogramas se indican las actividades generales y específicas de cada proyecto, el tiempo en que se llevará a cabo y el responsable de cada actividad general y específica, indicando el horizonte en el cual se desarrollarán (corto, mediano y largo plazo). En la medida de lo posible, las acciones prioritarias deberán gestionarse en los dos primeros años de ejecución del PGIRS.

Tabla 336. Cronograma del Programa Institucional para la prestación del servicio público de aseo.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa Institucional para la prestación del servicio público de aseo																	
Proyecto institucional para la prestación del servicio público de aseo:																	
Actividades																	
1	Realizar mínimo dos (2) estratificaciones socioeconómicas cada seis (6) años, de los usuarios del servicio público de aseo.	Alcaldía Municipal.	Largo Plazo	Año uno (1)	Año uno (7)												
2	Ejecutar mínimo una (1) mesa de trabajo para concretar los convenios	Alcaldía Municipal y ESP.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												

	pertinentes entre el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos y las empresas prestadoras del servicio público de aseo.																
3	Concebir los convenios pertinentes entre el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos y las empresas prestadoras del servicio público.	Alcaldía Municipal y ESP.		Año uno (1)	Año uno (1)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 337. Cronograma del Programa de recolección, transporte y transferencia.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de recolección, transporte y transferencia																	
Proyecto para recolección, transporte y transferencia																	
Actividades																	
1	Campaña de apropiación de zonas públicas con cero basuras.	Municipio	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
2	Campañas de apropiación de fuentes hídricas integrando a la comunidad en su limpieza y mantenimiento.	Municipio, Autoridad Ambiental	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
3	Eliminación control y seguimiento a los puntos críticos.	Municipio, ESP, autoridades competentes	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
4	Eficiente control a infractores	Municipio, ESP, autoridades competentes	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
5	Aplicación de la normativa sobre generación de residuos no aprovechables existentes. (Posconsumo)	Autoridad Ambiental	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

6	Convocar desde el grupo Coordinador del PGIRS a las entidades que regulan el servicio de recolección y transporte para revisar el cumplimiento de normas y acuerdos y generar estrategias policía ambiental, tránsito y transporte, empresas de servicios públicos, organizaciones de recicladores, autoridad ambiental, entre otras.	Municipio	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
7	Articular las actividades del PGIRS con el POT	Municipio	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
8	Especificaciones técnicas para vehículos de aprovechamiento claras y reglamentadas	Municipio	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
9	Vías en buen estado	Municipio	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
10	Brindar apoyo financiero, administrativo y logístico a las organizaciones de recicladores que les permita ampliar su cobertura de recolección y transporte	Municipio	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 338. Cronograma del Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de barrido y limpieza de vias y áreas públicas																	
Proyecto para barrido y limpieza de vías y áreas públicas																	
Actividades																	
1	Realizar mesas de trabajo entre las empresas de servicio público de aseo para establecer el acuerdo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	ESP	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
2	Organizar campañas para promocionar el manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas públicas	ESP	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
3	Capacitar mínimo tres (3) veces al año a los usuarios del servicio público de aseo en el conocimiento de los derechos y deberes para el manejo de residuos sólidos.	ESP	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 339. Cronograma del Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas																	
Proyecto de limpieza de playzas costeras y ribereñas																	
Actividades																	
1	Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la limpieza de playas costeras y ribereñas, según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
2	Existencia de programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las playas de cañadas que tiene el municipio de Bucaramanga.	Alcaldía Municipal y ESP.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 340. Cronograma del Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de corte de cesped y poda de árboles de vías y áreas públicas																	
Poryecto de corte de cesped y poda de árboles de vías y áreas públicas																	
Actividades																	
1	Incluir en el estudio tarifario de cada empresa la actividad de Corte de césped y poda de árboles, según la resolución CRA 720 de 2015; para que esta actividad se realice en el municipio	E.S.P. Alcaldía municipal	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
2	Realizar un catastro completo y actualizado de árboles en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, tipo, frecuencia de poda)	Alcaldía municipal.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año cuatro (4)	Año doce (12)												
3	Realizar un catastro completo y actualizado de áreas públicas objeto de corte de césped en donde se identifiquen los aspectos requeridos (ubicación, m², área objeto de corte de césped, frecuencia de corte)	Alcaldía municipal.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año cuatro (4)	Año doce (12)												
4	Establecer un sitio adecuado para realizar el aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles. Acondicionarlo y efectuar la puesta en marche del mismo	Alcaldía municipal.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
5	Realizar mesas de trabajo entre las empresas de servicio público de aseo para establecer el acuerdo de corte de césped y poda de árboles.	E.S.P.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 341. Cronograma del Programa de lavado de áreas públicas.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de lavado de áreas públicas																	
Proyecto de labado de áreas públicas																	
Actividades																	
1	Implementar un acuerdo de lavado de áreas públicas entre las E.S.P operadoras del servicio público de aseo en el municipio de Bucaramanga según lo establecido en la Resolución CRA 720 de 2015 o la que la sustituya o modifique	E.S.P. Alcaldía municipal	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
2	Realizar un catastro de áreas públicas que deben ser objeto de lavado según lo establecido en el decreto 2981 de 2013 o el que lo sustituya o modifique	alcaldía municipal	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año nueve (9)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 342. Cronograma del Programa de aprovechamiento.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de aprovechamiento																	
Proyecto de aprovechamiento																	
Actividades																	
1	Elaboración de un estudio técnico de mercados aprovechables para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año nueve (9)												
2	Articulación de las políticas de aprovechamiento en el municipio	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año dos (2)												
3	Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (Plazas de mercado - Actividades de corte de césped - Poda de árboles)	Alcaldía Municipal	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
4	Fortalecimiento institucional, técnico, económico, social a las Organizaciones de Reciclaje Formal (ORF) presentes en el municipio de Bucaramanga.	Alcaldía Municipal	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año nueve (9)												
5	Apoyo por parte del municipio al proceso de aprovechamiento enfocada al usuario	Alcaldía Municipal	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
6	Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) enfocados en temas del manejo integral de residuos sólidos	Alcaldía Municipal	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 343. Cronograma del Programa de inclusión de recicladores.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de inclusión de recicladores																	
Poryecto para la inclusión de recicladores																	
Actividades																	
1	Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
2	Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclaje.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
3	Asignación de dotación y mejoramiento técnico del medio del transporte básico para la actividad del reciclaje.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (11)												
4	Implementación de programas para el mejoramiento de viviendas para recicladores de oficio que no cuenten con una vivienda digna.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
5	Realizar capacitaciones para el conocimiento, apoyo, asesoramiento, beneficios, normatividad en la actividad del reciclaje dirigió a los recicladores de oficio.	Alcaldía Municipal.	Corto - Mediano- Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 344. Cronograma del Programa de disposición final.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de disposicón final																	
Proyecto de disposicón final																	
Actividades																	
1	Realizar estudios técnicos, civiles, ambientales y legales detallados que determinen la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
2	Tramitar ante las autoridades competentes la solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado de Bucaramanga (DRMI), modificación y obtención de compatibilidad del uso del suelo establecido en el POT y solicitud de licencia ambiental para el predio de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, S.A. E.S.P., ubicado en el municipio de Girón, contiguo al actual sitio de disposición final de residuos sólidos El Carrasco, que de ser posible esto permita habilitarlo como relleno sanitario y como planta de tratamiento y aprovechamiento integral de residuos.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
3	Ejecución de mesas de trabajo en donde los entes involucrados establezcan parámetros, posibles soluciones y alternativas de posibles sitios de disposición final.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

4	Implementar un proyecto piloto de enfardado de residuos sólidos, para establecer su factibilidad técnica, ambiental y económica, con miras a minimizar el volumen de residuos sólidos y los impactos ambientales que producen los residuos en materia de gases, olores, lixiviados y vectores.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												
5	Evaluación y análisis de alternativas que incluyan procesos térmicos para el manejo de residuos sólidos urbanos.	Alcaldía Municipal.	Corto plazo	Año uno (1)	Año uno (1)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 345. Cronograma del Programa de gestión residuos sólidos especiales.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de gestión residuos sólidos especiales																	
Proyecto de gestión de residuos sólidos especiales																	
Actividades																	
1	Socialización entre entes gubernamentales y gestores acerca de la inclusión de los residuos sólidos especiales en los procesos industriales de aprovechamiento y de fabricación.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año nueve (9)												
2	Realizar convenios con los grandes productores para la recolección y recepción de los residuos sólidos especiales.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año nueve (9)												
3	Campaña masiva de sensibilización y capacitación a los usuarios del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 346. Cronograma del Programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de gestión de residuos de construcción y demolición																	
Proyecto para la gestión de residuos de construcción y demolición																	
Actividades																	
1	Determinar los posibles sitios donde se puede ubicar una escombrera municipal, y articular e incorporar dichos sitios al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto plazo	Año uno (1)	Año tres (3)												
2	Diseñar, construir y operar una escombrera municipal de acuerdo a los lugares determinados en los estudios anteriores, y en concordancia con la normativa vigente aplicable.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
3	Realizar jornadas y campañas de capacitación a las personas naturales en la gestión adecuada de los RCD.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
4	Formular lineamientos ambientales que aseguren el compromiso por parte de las personas jurídicas en la adecuada disposición final de los RCD.	Alcaldía de Bucaramanga. Autoridad ambiental.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
5	Realizar un mayor seguimiento y control a las personas naturales y jurídicas que generen RCD, por parte de la autoridad ambiental y municipal.	Autoridad ambiental.	Corto - Mediano	Año uno (1)	Año doce (12)												

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

			- Largo Plazo														
6	Caracterizar los residuos de construcción y demolición-RCD generados en el municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto plazo	Año uno (1)	Año tres (3)												
7	Realizar estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica, sobre el aprovechamiento de los RCD.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto plazo	Año uno (1)	Año tres (3)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 347. Cronograma del Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural																	
Proyecto para la gestión de residuos sólidos en el área rural																	
Actividades																	
1	Crear rutas de recolección y transporte de residuos sólidos para la población del área rural del municipio de Bucaramanga que no cuente con el servicio aseo, así como nuevas rutas de barrido y limpieza.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Corto y Mediano Plazo	Año uno (1)	Año ocho (8)												
2	Aumentar la flota vehicular y el personal operativo de la empresa o empresas que prestan el servicio de aseo en el área rural del municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga. E.S.P.	Corto y Mediano Plazo	Año uno (1)	Año ocho (12)												
3	Implementar las acciones de mejora determinadas en las diferentes mesas de trabajo a favor de la población del área rural, en lo referente al servicio de aseo	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
4	Fortalecer la articulación entre la población del sector rural, las empresas de aseo y el municipio para la toma de decisiones el tema de aprovechamiento y manejo de residuos.	Alcaldía de Bucaramanga, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
5	Mejorar y/o acondicionar las diferentes vías del área rural, que garanticen la prestación del servicio de aseo a toda la población del rural.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

6	Realizar programas de sensibilización y capacitación en las diferentes escuelas, industrias y hogares de la población rural del municipio de Bucaramanga.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
7	Fortalecer e incentivar la cultura de gestión integral de los residuos sólidos generados en el sector rural.	Alcaldía de Bucaramanga.	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 348. Cronograma del Programa para la gestión de riesgos.

	Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Programa para la gestion de riesgos																	
Proyecto institucional para la prestación del servicio público de aseo:																	
Actividades																	
1	Conformar un equipo que realice los estudios necesarios para identificar las condiciones que puedan llegar a interrumpir la prestación del servicio de aseo al igual que generar acciones de prevención, mitigación y emergencia	E.S.P	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
2	Asignar recursos por parte de los entes involucrados en la prestación del servicio público de aseo para la creación de un fondo de gestión de riesgos aplicado a la prestación del servicio público de aseo.	E.S.P	Corto - Mediano - Largo Plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Conmutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

CAPÍTULO 6

PLAN FINANCIERO PGIRS

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

6. PLAN FINANCIERO PGIRS

El plan financiero es la representación del flujo de caja del PGIRS, en el cual se registra el valor de las inversiones, costos e ingresos estimados en el momento de tiempo en que efectivamente se realiza la erogación monetaria (contabilidad de caja) y no cuando se causa (como ocurre en la contabilidad).

El siguiente plan financiero guía la asignación de recursos del municipio con el fin de garantizar la viabilidad de cada uno de los proyectos pertenecientes a los programas del presente documento. Asimismo se estiman los costos de cada uno de los recursos y las fuentes financieras disponibles para llevar a cabo cada proyecto.

El valor de cada programa y proyecto se obtiene de las alternativas señaladas en cada uno de los programas del capítulo cuatro (4), el cual se consignará como un costo en el plan financiero, discriminando los valores asociados a las etapas de pre-inversión, inversión, operación, mantenimiento y clausura. Además, se valúan cuatro (4) presupuestos maestros, uno de ellos se efectúa con el fin de articular once (11) capacitaciones a realizar, si a ello tiene lugar en cada programa formulado. El segundo presupuesto se valúa con el fin realizar el coste del fortalecimiento institucional de las organizaciones de reciclaje del municipio de Bucaramanga, contemplado en el programa de Aprovechamiento. Un tercer presupuesto, el cual es presentado en el capítulo siete (7) del presente documento, se elabora para asignar los recursos a recurrir durante la implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS. Y un cuarto presupuesto, plasmado para cuantificar un costo aproximado de una planta de aprovechamiento de residuos orgánicos y con la capacidad de recepción del material proveniente del corte de césped y poda de árboles, explícito en el programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas.

Cabe aclarar que la periodicidad con la cual se elabora el plan financiero es anual, para todo el horizonte de tiempo del PGIRS, incluyendo las actividades de corto, mediano y largo plazo.

El plan financiero se podrá observar detalladamente durante los 12 años en los que será implementado el PGIRS, en el archivo adjunto. Este archivo contiene los valores de los 4 presupuestos nombrados anteriormente y de los valores que están el capítulo 4 del presente documento.

Tabla 349. Presupuesto para la actividad de capacitaciones.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN	VALOR TOTAL
52	Comercial Tv	$ 15.000.000	$ 65.000.000	1 comercial semanal aproximadamente 1 minuto	$ 780.000.000
220	Puntos de información verde	$ 1.500.000	$ 27.500.000	12 meses	$ 330.000.000
20	Vallas en puntos estratégicos	$ 8.000.000	$ 160.000.000	12 meses	$ 1.920.000.000
312	Radio	$ 500.000	$ 13.000.000	Cuñas de 30 segundos por tres veces al día, considerando sábados y domingos únicamente.	$ 156.000.000
24	Publicidad en medios de comunicación escrita regionales	$ 25.000.000	$ 50.000.000	Propaganda en una hoja completa una vez cada quince días	$ 600.000.000
12	Internet	$ 10.000.000	$ 10.000.000	Un mes de publicidad en una página concurrida	$ 120.000.000
16	Comunicación digital	$ 1.000.000	$ 16.000.000	Ubicación de pantallas de información digital en universidades.	$ 192.000.000
50.000	Afiches	$ 500	$ 2.083.333	Se ubicaran 4167 afiches mensuales en el municipio	$ 25.000.000
100.000	Volantes	$ 40	$ 333.333	Se distribuirán 8334 volantes mensuales en el municipio	$ 4.000.000
50.000	Folletos	$ 600	$ 2.500.000	Se distribuirán 4167 folletos mensuales en el municipio	$ 30.000.000
30.000	Cuadernillos	$ 2.500	$ 6.250.000	Se distribuirán 2500 cuadernillos mensuales en el municipio	$ 75.000.000
50	Pancartas	$ 150.000	$ 625.000	Se ubicaran aproximadamente 4 pancartas mensuales en el municipio	$ 7.500.000
30	Capacitadores	$ 1.500.000	$ 45.000.000	Contratación de personal operativo para ejecutar las diferentes actividades	$ 540.000.000
5	Coordinadores	$ 3.000.000	$ 15.000.000	Contratación de personal administrativo para coordinador las diferentes actividades	$ 180.000.000
12	Logística	$ 11.600.000	$ 11.600.000	Transporte viáticos papelería combustible refrigerios	$ 139.200.000
35	Dotación	$ 100.000	$ 3.500.000	Una dotación cada 4 meses por persona	$ 10.500.000
TOTAL DE PRESUPUESTO ANUAL PARA LA CAMPAÑA MASIVA DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN.					**$ 5.109.200.000**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 350. Presupuesto para el fortalecimiento institucional de las organizaciones de reciclaje.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	VALOR TOTAL
12	Vehículos	$ 75.000.000,00	Adquisición de cuatro vehículos para cada organización para que puedan operar la ruta de recolección de manera anual.	$ 900.000.000,00
80	Libretas militares	$ 100.000,00	Se estima un costo de $100.000 para cada persona para la adquisición de la libreta militar. El precio puede variar conforme se estipulen acuerdos entre el municipio y el distrito militar.	$ 8.000.000,00
3	Tolva de recepción	$ 50.000.000,00	Se estima la adquisición de un equipo por cada organización para que operen de manera independiente las estaciones de clasificación y aprovechamiento.	$ 150.000.000,00
3	Elevadora	$ 30.000.000,00		$ 90.000.000,00
3	Báscula	$ 3.000.000,00		$ 9.000.000,00
3	Embaladora	$ 50.000.000,00		$ 150.000.000,00
3	Selladoras-Cosedora	$ 600.000,00		$ 1.800.000,00
3	Banda transportadoras magnética	$157.000.000,00		$ 471.000.000,00
3	Criba vibratoria	$ 30.000.000,00		$ 90.000.000,00
3	Imán suspendido	$ 25.000.000,00		$ 75.000.000,00
3	Prensa de chatarras	$ 15.000.000,00		$ 45.000.000,00
160	Dotación	$ 150.000,00	Se dotara a personal de cada organización con elementos necesarios para realizar la actividad con una frecuencia de tres veces por año	$ 72.000.000,00
Global	Estudios técnicos	$100.000.000,00	Se deberán apoyar actividades de investigación para el aprovechamiento de los residuos que actualmente no se recuperan.	$ 100.000.000,00
3	Infraestructura civil	$400.000.000,00	Apoyo a la construcción de la infraestructura requerida para la creación de ECAS	$ 1.200.000.000,00
Global	Capacitación	$100.000.000,00	Se invertirá en capacitación en temas de formación y educación a las organizaciones de reciclaje	$ 100.000.000,00
TOTAL PRESUPUESTO PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LAS ORGANIZACIONES DE RECICLAJE.				**$ 3.461.800.000,00**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 351. Presupuesto para la planta de aprovechamiento de residuos orgánicos con la capacidad de recepción del material proveniente del corte de césped y poda de árboles.

PRESUPUESTO AÑO 1			
Incremento capacidad Planta de compostaje			
Cant	**Personal**	**Vr. Unitario**	**$102.000.000,00**
1	Administrador planta de compostaje	$2.500.000,00	$30.000.000,00
5	Operarios	$1.200.000,00	$72.000.000,00
Cant	**Dotación**	**Vr. Unitario**	**$2.790.000,00**
18	Camisa	$30.000,00	$540.000,00
18	Pantalón	$40.000,00	$720.000,00
18	Botas pantaneras plástica	$35.000,00	$630.000,00
18	Kit de Elementos de protección personal	$50.000,00	$900.000,00
Cant	**Equipos - Herramienta y maquinaria**	**Vr. Unitario**	**$1.002.714.600,00**
1	Retroexcavadora	$154.000.000,00	$154.000.000,00
1	Máquina trituradora	$365.400.000,00	$365.400.000,00
4	Tamiz Rotativo Circular	$2.750.000,00	$11.000.000,00
6	Selladoras-Cosedora Industrial	$517.000,00	$3.102.000,00
3	Báscula Digital capacidad de una tonelada	$2.200.000,00	$6.600.000,00
2	Fumigadora manual	$88.000,00	$176.000,00
2	pH-metro	$132.000,00	$264.000,00
3	Termómetro Digital	$418.000,00	$1.254.000,00
10	Kit Herramienta manual	$110.000,00	$1.100.000,00
5	Carretillas Imsa de 5 ft	$110.000,00	$550.000,00
10	Cernidor manual	$30.000,00	$300.000,00
10	Recipiente plástico para lixiviado (8 Lt)	$6.600,00	$66.000,00
1	Banda magnética	$7.700.000,00	$7.700.000,00
5	Rollo plástico de Polietileno (100 Kilos)	$2.200.000,00	$11.000.000,00
1	Maquina Compostadora	$277.802.600,00	$277.802.600,00
1	Maquina Tornillo filtro prensa	$162.400.000,00	$162.400.000,00
	Obras civiles, hidráulicas y eléctricas	**$2.828.230.203,00**	**$2.828.230.203,00**
TOTAL			**$3.935.734.803,00**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

CAPÍTULO 7

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PGIRS.

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

7. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PGIRS.

Durante la etapa de implementación del PGIRS, será responsabilidad de la administración municipal de Bucaramanga la realización de las siguientes actividades, conforme lo estipula la "METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS", contenida en la Resolución 0754 del 2014:

*"**Artículo 11. Seguimiento.** Una vez al año y antes de la presentación del proyecto de presupuesto municipal o distrital, el Alcalde deberá presentar al respectivo Concejo Municipal o Distrital un informe sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS y realizar una rendición anual de cuentas a la ciudadanía. Lo anterior, sin perjuicio del seguimiento que realice la oficina de control interno del respectivo municipio o distrito o la entidad o dependencia municipal o distrital responsable de realizar el seguimiento y la evaluación en materia de la prestación del servicio público de aseo.*

De acuerdo con el parágrafo del artículo 91 del Decreto 2981 de 2013, corresponde a las Autoridades Ambientales competentes realizar el control y seguimiento de la ejecución del PGIRS en lo relacionado con las metas de aprovechamiento y las autorizaciones ambientales que requiera el prestador del servicio de aseo, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.[10]

El Alcalde municipal o distrital deberá reportar anualmente los informes de seguimiento al Sistema Único de Información (SUI) administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y a la Autoridad Ambiental competente.

***Parágrafo.** Los informes de seguimiento se publicarán en la página web del municipio, distrito o del esquema asociativo territorial, según el caso, dentro del mes siguiente a su elaboración."*

De igual manera la resolución establece:

- ✓ *Presentar al concejo municipal o distrital dentro del anteproyecto de presupuesto la propuesta de recursos para la implementación del PGIRS en la vigencia siguiente, con el fin de que se garanticen los recursos en el presupuesto anual y se comprometa su ejecución.*
- ✓ *Coordinar las acciones y compromisos con los responsables de la ejecución de los proyectos del PGIRS.*

[10] De acuerdo a este artículo, se debe implementar un sistema para realizar el seguimiento a la totalidad de residuos sólidos generados y aprovechados por bodegas, centros de acopio, u organizaciones de reciclaje del municipio de Bucaramanga. Esto con el fin de cuantificar el procentaje real de aprovechamiento del municipio.

- ✓ *Ejecutar los programas y proyectos formulados en el PGIRS, de acuerdo con el cronograma y la planeación previamente definida.*
- ✓ *Adoptar los correctivos y medidas de ajuste a que haya lugar con el fin cumplir satisfactoriamente con la implementación del PGIRS.*

La administración municipal de Bucaramanga deberá asignar los recursos humanos, técnicos y financieros estimando para este último recurso lo contemplado en la tabla 353. De esta forma se podrán adelantar las actividades de implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS, conforme se estipula en cada uno de los proyectos a desarrollar.

El seguimiento se realizará de forma sistemática y con la periodicidad indicada en cada una de las matrices del marco lógico donde se relacionan las actividades, con el fin de identificar los avances y las dificultades en la implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas a que haya lugar. Como resultado del seguimiento se elaborarán informes sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS, para lo cual se partirá de lo establecido en el "modelo de seguimiento del PGIRS" contenido en la Res. 0754 del 2014.

Tabla 352. Modelo de seguimiento de los proyectos del PGIRS.

NIVEL	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES					MEDIOS DE VERIFICACIÓN	DIFICULTADES IDENTIFICADAS	ACCIONES CORRECTIVAS
		CANTIDAD	CALIDAD	TIEMPO	LUGAR	GRUPO SOCIAL			
FIN									
OBJETIVOS									
COMPONENTES									
ACTIVIDADES									

Fuente: Resolución 0754 del 2014.

Se deberá implementar el modelo de seguimiento anterior para cada proyecto formulado, y para el diligenciamiento del mismo se tendrán en cuenta los indicadores propuestos para la evaluación del cumplimiento de las metas.

Tabla 353. Presupuesto para la implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN	VALOR TOTAL
3	Personal capacitado	$ 1.200.000	$ 3.600.000	3 personas con la capacidad técnica para realizar el seguimiento a las actividades planteadas en el tiempo de ejecución del PGIRS.	$ 43.200.000
1	Sistema de seguimiento y evaluación del PGIRS	$20.000.000	$20.000.000	Un (1) sistema con capacidad de hacer seguimiento a todas las actividades del PGIRS como se especifica en este capítulo.	$ 20.000.000
TOTAL DE PRESUPUESTO ANUAL PARA LA CAMPAÑA MASIVA DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN.					**$ 63.200.000**

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

CAPÍTULO 8

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS

2016-2027

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

8. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS.

Para la primera revisión y actualización de la que trata el artículo 119 del Decreto 2981 de 2013, se deberá dar aplicación en su totalidad a la metodología establecida en la Resolución 0754 del 2014

Se realizará la revisión del PGIRS al inicio del periodo constitucional del alcalde municipal o distrital, la cual podrá dar lugar a su actualización, siempre y cuando exista una justificación técnica que incluya entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de población o en la generación y composición de residuos de sólidos. Cabe resaltar que el censo realizado al gremio de los recicladores se deberá actualizar anualmente.

En caso de requerirse la actualización del PGIRS se deberá expedir el acto administrativo correspondiente. Paralelamente se deberá continuar con la implementación de los programas contemplados en el presente documento, siempre y cuando no se presente una modificación sustancial en su contenido.

ANEXOS

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 1

ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES

Plan De Gestión Integra De Residuos Sólidos

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 2

CENSO DE LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Plan De Gestión Integra De Residuos Sólidos

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 2.1

ENCUESTAS POR PERSONA

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 2.2

ENCUESTAS DE CENSO DE BODEGAS

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 2.3

ENCUESTAS DE VERIFICACIÓN POR PERSONA

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 2.4

LISTADO DE RECICLADORES ENCUESTADOS

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 3

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA 2015

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 3.1

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO TOMADO A LAS MUESTRAS DE RESIDUOS SÓLIDOS

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga una sola ciudad, un solo corazón.

CAMVHIL

ANEXO 4

PROYECTO: PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO, EN LA MODALIDAD DE APROVECHAMIENTO

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga
una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL

ANEXO 5

FRECUENCIAS DE BARRIDO DE LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

(VER DOCUMENTO ADJUNTO)

Alcaldía de Bucaramanga

Bucaramanga una sola ciudad, un solo corazón.

CAMYHIL